

# GRANT 2 journal

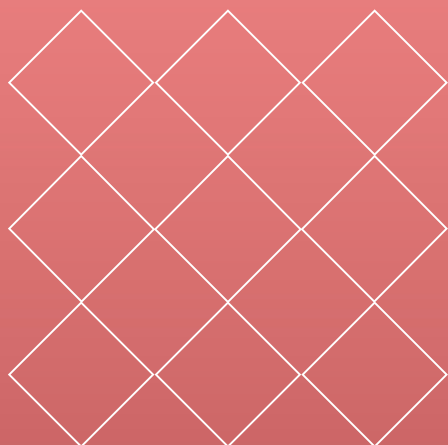
vol. 2 | issue 2

EUROPEAN GRANT PROJECTS | RESULTS | RESEARCH & DEVELOPMENT | SCIENCE

2 issues per year

GRANT journal | Peer-Reviewed Scientific Journal

December 2013



- ◇ výsledky vědecké práce
- ◇ grantová politika
- ◇ přehled oborových výstupů
- ◇ R & D

MAGNANIMITAS Assn.

◇ **GRANT Journal** je vědecký časopis publikující výsledky výzkumné a vědecké činnosti příjemců grantů a veřejných podpor. **GRANT Journal** publikuje recenzované vědecké práce a vědecké studie. ◇ **GRANT Journal** is a scientific journal, that publishes results of research and science activities of grantee. **GRANT Journal** publishes original scientific articles and scientific studies. ◇ Příspěvky v časopise jsou recenzovány. Příspěvky neprocházejí jazykovou redakcí. ◇ Contributions in the journal have been reviewed but not edited. ◇ Ročně vycházejí 2 čísla. 2 issues per volume.

**Address of the editorial board: GRANT journal. TECHNOLOGICKÉ CENTRUM Hradec Králové, o. p. s., Piletická 486/19, Hradec Králové, 503 41, The Czech Republic, Tel.: +420 498 651 295, <http://www.tchk.cz/>**

**Published by: MAGNANIMITAS Assn.**

◇ Objednávky předplatného přijímá redakce. Cena předplatného je 50 EUR. Jednotlivá čísla lze objednat do vyčerpání zásob (cena 25 EUR za kus). ◇ Subscription orders must be sent to the editorial office. The price is 50 EUR a year (2 issues per volume). It is possible to order older issues only until present supplies are exhausted (25 EUR an issues).

**Price of CD holder: 25 €**

© GRANT journal ◇ ISSN 1805-062X (CD-ROM), ISSN 1805-0638 (Online) ◇ ETTN 072-11-00002-09-4 ◇ <http://www.grantjournal.com/>

Časopis je vydáván v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

## OBORY

Aeronautika, aerodynamika, letadla  
Akustika a kmity  
Analytická chemie, separace  
Anorganická chemie  
Aplikovaná statistika, operační výzkum  
Archeologie, antropologie, etnologie  
Astronomie a nebeská mechanika, astrofyzika  
Báňský průmysl včetně těžby a zpracování uhlí  
Bezpečnost a ochrana zdraví, člověk – stroj  
Biofyzika  
Biochemie  
Biotechnologie a bionika  
Botanika  
Dějiny  
Dermatovenerologie  
Dokumentace, knihovnictví, práce s informacemi  
Ekologie – společenstva  
Ekonomie  
Elektrochemie  
Elektronika a optoelektronika, elektrotechnika  
Elementární částice a fyzika vysokých energií  
Endokrinologie, diabetologie, metabolismus, výživa  
Epidemiologie, infekční nemoci a klinická imunologie  
Farmakologie a lékařská chemie  
Filosofie a náboženství  
Fyzika pevných látek a magnetismus  
Fyzika plazmatu a výboje v plynech  
Fyzikální chemie a teoretická chemie  
Fyzologie  
Genetika a molekulární biologie  
Geochemie  
Geologie a mineralogie  
Gynekologie a porodnictví  
Hnojání, závlahy, zpracování půdy  
Hutnictví, kovové materiály  
Hydrologie a limnologie  
Hygiena  
Chirurgie včetně transplantologie  
Choroby a škůdci zvířat, veterinární medicína  
Choroby, škůdci, plevele a ochrana rostlin  
Chov hospodářských zvířat  
Imunologie  
Informatika  
Inženýrské stavitelství  
Jaderná a kvantová chemie, fotochemie  
Jaderná energetika  
Jaderná, atomová a molekulová fyzika, urychlovače  
Jaderné odpady, radioaktivní znečištění a kontrola  
Jazykoveda  
Kardiovaskulární nemoci včetně kardiologie  
Keramika, žáruvzdorné materiály a skla  
Kompozitní materiály  
Kontaminace a dekontaminace půdy včetně pesticidů  
Koroze a povrchové úpravy materiálu  
Kosmická technologie  
Lékařská zařízení, přístroje a vybavení  
Lesnictví  
Makromolekulární chemie  
Mechanika tekutin  
Městské, oblastní a dopravní plánování  
Mikrobiologie, virologie  
Mortologické obory a cytologie  
Navigace, spojení, detekce a protiopatření

Nejaderná energetika, spotřeba a užití energie  
Neurologie, neurochirurgie, neurovědy  
Obecná matematika  
Ochrana krajinných území  
Onkologie a hematologie  
Optika, masery a lasery  
Organická chemie  
ORL, oftalmologie, stomatologie  
Ostatní lékařské obory  
Ostatní materiály  
Ostatní obory vnitřního lékařství  
Ostatní strojírenství  
Pedagogika a školství  
Pedatrie  
Pedologie  
Pěstování rostlin, osevní postupy  
Plasmnictví, mas-media, audiovizie  
Pneumologie  
Počítačový hardware a software  
Pohon, motory a paliva  
Politologie a politické vědy  
Potravinařství  
Pozemní dopravní systémy a zařízení  
Právní vědy  
Průmyslová chemie a chemické inženýrství  
Průmyslové procesy a zpracování  
Psychiatrie, sexuologie  
Psychologie  
Rybářství  
Řízení spolehlivosti a kvality, zkušební činnost  
Řízení, správa a administrativní  
Seismologie, vulkanologie a struktura Země  
Senzory, čidla, měření a regulace  
Sociologie, demografie  
Sport a aktivity volného času  
Stavbnictví  
Strojní zařízení a nástroje  
Střelné zbraně, munice, výbušniny, bojová vozidla  
Šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat  
Šlechtění rostlin  
Teoretická fyzika  
Teorie a systémy řízení  
Teorie informací  
Termodynamika  
Traumatologie a ortopedie  
Tuhý odpad a jeho kontrola, recyklace  
Umění, architektura, kulturní dědictví  
Únava materiálu a lomová mechanika  
Vědy o atmosféře, meteorologie  
Veřejné zdravotnictví, sociální lékařství  
Vliv životního prostředí na zdraví  
Vojenství  
Využití počítačů, robotika a její aplikace  
Výživa hospodářských zvířat  
Zemědělská ekonomie  
Zemědělské stroje a stavby  
Zemský magnetismus, geodesie, geografie  
Znečištění a kontrola vody  
Znečištění a kontrola vzduchu  
Zoologie

## BRANCHES

Acoustics and oscillation  
Aeronautics, aerodynamics, aeroplanes  
Agricultural economics  
Agricultural machines and construction  
Analytical chemistry, separation  
Applied statistics, operational research  
Archaeology, anthropology, ethnology  
Art, architecture, cultural heritage  
Astronomy and celestial mechanics, astrophysics  
Atmospheric sciences, meteorology  
Biochemistry  
Biophysics  
Biotechnology and bionics  
Botany  
Cardiovascular diseases including cardio-surgery  
Ceramics, fire-proof materials and glass  
Civil engineering  
Composite materials  
Computer hardware and software  
Contamination and decontamination of soil including pesticides  
Corrosion and material surfaces  
Cosmic technologies  
Dermatology and venerology  
Diseases and animal vermin, veterinary medicine  
Diseases, pests, weeds and plant protection  
Documentation, librarianship, work with information  
Earth magnetism, geodesy, geography  
Ecology - communities  
Economics  
Electrochemistry  
Electronics and optoelectronics  
Elementary particle theory and high energy physics  
Endocrinology, diabetology, metabolism, nutrition  
ENT (ie. ear, nose, throat), ophthalmology, dentistry  
Environmental impact on health  
Epidemiology, infection diseases and clinical immunology  
Farm animal breeding and farm animal pedigree breeding  
Fatigue and fracture mechanics  
Fertilization, irrigation, soil treatment  
Firearms, ammunition, explosives, combat vehicles  
Fishery  
Food industry  
Forestry  
General mathematics  
Genetics and molecular biology  
Geochemistry  
Geology and mineralogy  
Gynaecology and obstetrics  
History  
Hydrology and limnology  
Hygiene  
Immunology  
Industrial chemistry and chemical engineering  
Industrial processes and processing  
Informatics  
Information theory  
Inorganic chemistry  
Land transport systems and equipment  
Legal sciences  
Linguistics  
Liquid mechanics  
Literature, mass media, audio-visual activities  
Macromolecular chemistry  
Machinery and tools  
Management, administration and clerical work  
Medical facilities, apparatus and equipment  
Metallurgy, metal materials  
Microbiology, virology  
Militarism  
Mining industry including coal mining and processing  
Morphological game parks and cytology  
Municipal, regional and transportation planning  
Navigation, connection, detection and countermeasure  
Neurology, neuro-surgery, neuro-sciences  
Non-nuclear power engineering, energy consumption and utilization  
Nuclear and quantum chemistry, photo chemistry  
Nuclear energy  
Nuclear waste, radioactive pollution and control  
Nuclear, atomic and molecular physics, accelerators  
Nutrition of farm animals  
Oncology and haematology  
Optics, masers and lasers  
Organic chemistry  
Other fields of internal medicine  
Other machinery industry  
Other materials  
Other medical fields  
Paediatrics  
Pedagogy and education  
Pedology  
Pharmacology and apothecary chemistry  
Philosophy and religion  
Physical chemistry and theoretical chemistry  
Physiology  
Plant cultivation  
Plant growing, crop rotation  
Plasma physics and discharge through gases  
Pneumology  
Political sciences  
Pollution and air control  
Pollution and water control  
Propulsion, engines and fuels  
Protection of landscape  
Psychiatry, sexology  
Psychology  
Public health system, social medicine  
Reliability and quality management, industrial testing  
Safety and health protection, safety in operating machinery  
Seismology, volcanology and Earth structure  
Sensors, detecting elements, measurement and regulation  
Sociology, demography  
Solid waste and its control, recycling  
Solid-state physics and magnetism  
Sport and leisure time activities  
Structural engineering  
Surgery including transplantology  
Theoretical physics  
Theory and management systems  
Thermodynamics  
Traumatology and orthopaedics  
Use of computers, robotics and its application  
Zoology  
Zootechnics

◇ **GRANT journal** je vědecký časopis publikující výsledky výzkumné a vědecké činnosti příjemců grantů a veřejných podpor. **GRANT journal** publikuje recenzované vědecké práce a vědecké studie. ◇ **GRANT journal** is a scientific journal, that publishes results of research and science activities of grantee. **GRANT journal** publishes original scientific articles and scientific studies.

Časopis je vydáván v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

## ***Společenské vědy, Social Sciences***

Vliv osobnosti učitele na studijní výsledky žáků obchodních akademií v předmětu účetnictví <i>Kateřina Berková, Marie Fišerová, Lenka Holečková</i>	6
Fear of death in relation to religiosity in adults <i>Slávka Démuthová</i>	11
Vybrané aspekty systémov zdravotnej starostlivosti <i>Jozef Glova, Beáta Gavurová</i>	16
Prieskum využitia QR kódov na slovenskom bankovom trhu <i>Martina Gogolová</i>	25
Význam a důležitost značky pro podnik <i>Eva Kicová, Katarína Kramárová</i>	29
Prístupy k aktívnej politike trhu práce v podmienkach SR a Španielska <i>Roman Klímko, Eva Rievajová</i>	35
Právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí ako determinant kvality spoločenského života v Slovenskej republike <i>Alen Krunková</i>	39
Harmonický koncept komunikačnej dynamiky múzeí <i>Michal Lukáč</i>	43
Pursuing talents in Czech higher education based on analysis of functional model in Germany <i>Naděžda Petřů, Miloš Krejčí, Michal Hlavnička</i>	47
Inkluzívny charakter profilu učiteľa akceptujúceho diverzitu žiakov <i>Renáta Polakovičová, Erik Žovinec</i>	52
Manažment znalostných procesov v malej firme <i>Oľga Poniščiaková, Ivan Litvaj</i>	57
Analýzy vývoje reliéfu v oblastech s aktivní těžbou uhlí <i>Jan Popelka, Jan Pacina, Kamil Novák</i>	61
Stredoveké mestské opevnenia na Slovensku <i>Alexandra Škrinárová</i>	66

## ***Informatika, Informatics***

Zavádzanie manažmentu znalostí do podniku <i>Iveta Nedeljaková</i>	71
The introduction to the modeling and simulation of a virtual company <i>Roman Šperka</i>	74

## ***Průmysl, Industry***

Applying the modularity principle in design of drive systems in mechanotherapeutic devices <i>Daniela Harachová, Silvia Medvecká - Beňová</i>	80
Bezpečnostní přelivy zděných přehrad <i>Martin Králík</i>	83
Transverse Vibration of the Simply Supported Beam Loaded by Pedestrians <i>Vladimír Šána, Michal Polák</i>	87

GRANT journal

◇ Společenské vědy  
◇ Social sciences

# Vliv osobnosti učitele na studijní výsledky žáků obchodních akademií v předmětu účetnictví

Kateřina Berková<sup>1</sup>

Marie Fišerová<sup>2</sup>

Lenka Holečková<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra didaktiky ekonomických předmětů; nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; katerina.berkova@vse.cz

<sup>2</sup> Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra didaktiky ekonomických předmětů; nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; fiserova@vse.cz

<sup>3</sup> Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, katedra didaktiky ekonomických předmětů; nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; lenka.holeckova@vse.cz

Grant: IGA F1/5/2013

Název grantu: Zkvalitňování dostupnosti sekundárního vzdělávání s terciárním vzděláváním v kontextu mezinárodních účetních standardů IFRS

Oborové zaměření: AM - Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Článek předkládá výsledky analýzy vlivu faktorů determinujících osobnost učitele na studijních výkonech žáků obchodních akademií v předmětu účetnictví. Model obsahuje vybrané faktory, které determinují osobnost učitele (odbornost, schopnost zaujmout a učivo vysvětlit), součástí modelu je také vysvětlující proměnná, která představuje časovou přípravu žáků. Analýza je zpracovaná pomocí statistické metody vícenásobné regresní analýzy a dílčí metody Stepwise v rámci korelační analýzy. Závěry plynoucí z výzkumu poskytují doporučení pro zkvalitnění výuky účetnictví z hlediska významných proměnných a proměnných vzájemně korelovaných.

**Klíčová slova** Osobnost učitele, účetnictví, aktivizující vyučovací metody, studijní výsledky, obchodní akademie.

## 1. ÚVOD

Pro efektivní fungování vzdělávacího procesu je nezbytné věnovat pozornost faktorům, které determinují osobnost učitele. Významnou roli zastává také adekvátní volba formy a metody pro realizaci vyučovací jednotky. Současný stav vzdělávacího systému vyžaduje využívat při výuce aktivizující vyučovací metody, které jsou zejména oblíbené u žáků. Pomocí těchto metod je učitel schopen více zaujmout žáky a aktivně je zapojit do vyučovacího procesu. To je považováno za jejich hlavní přednost. Aktivizace žáků také vede k efektivnějšímu zapamatování a pochopení učiva. Nutno však podotknout, že nejenom osobnost učitele, jeho přístupu k vyučovacímu procesu, ale zejména připravenost žáků na vyučovací předmět mohou více přispět k naplnění výchovně vzdělávacích cílů a profilu absolventa. Cílem příspěvku je ověřit vliv osobnosti učitele a časové přípravy žáků na jejich studijní výsledky z předmětu účetnictví na obchodních akademiích v ČR, a to pomocí statistické metody vícenásobné regresní analýzy a korelační analýzy (metody Stepwise) s ohledem na multikolinearitu dat. Hlavní cíl vyústil do této hypotézy:

**Nulová hypotéza  $H_0$ : Studijní výsledky žáků z účetnictví nejsou závislé na zkoumaných faktorech.**

Alternativní hypotéza  $H_1$ : Studijní výsledky žáků z účetnictví závisí na zkoumaných faktorech.

Výzkum se zaměřuje na vybrané faktory determinující osobnost učitele, které představují vysvětlující proměnné. Jsou jimi odbornost učitele, jeho schopnost dostatečně vysvětlit učivo (z hlediska věcného) a schopnost žáky zaujmout z hlediska metodických postupů. Z tohoto pohledu lze zjistit případné nedostatky v metodických postupech učitelů účetnictví v sekundárním vzdělávání a navrhnout řešení pro zkvalitnění výuky předmětu účetnictví. Vysvětlující proměnnou, která je součástí regresního modelu, představuje též časová příprava žáků na předmět účetnictví za týden. Data byla získána z hodnocení žáků druhých a třetích ročníků obchodních akademií pomocí dotazníkového šetření. Studijní výkony žáků v účetnictví byly změněny pomocí didaktických testů (podrobně rozvádí metodika výzkumu). Výběrový soubor představují žáci tří obchodních akademií v ČR. Tyto školy se od sebe odlišují přístupem k výuce účetnictví. To zaručuje také pozorování postupů uplatňovaných učiteli při výuce daného předmětu a zjištění případných odlišností i mezi školami. Zjištěné výsledky výzkumu z hlediska detailního rozboru významných a vzájemně korelovaných proměnných mohou přispět ke zkvalitnění výuky odborného ekonomického předmětu účetnictví z hlediska metodických postupů učitele, které by v sekundárním vzdělávání měly více směřovat k aktivizaci žáků.

## 2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

V kvalitě práce učitele se odráží mnohé vlastnosti, se kterými by měl učitel disponovat tak, aby dokázal vyučovací jednotku řídit efektivním způsobem směřujícím k aktivitě žáků. Nároky kladené na profesi učitele lze rozdělit do několika skupin [4]:

1. **Odborné vzdělání v oboru** – úspěch v práci učitele nezaručuje pouze odbornost učitele v jeho oboru, ale také všeobecné vzdělání, všeobecný přehled a určitý nadhled.

To jsou základní aspekty, které jsou reflektovány v tomto požadavku na výkon učitelství profese.

2. **Pedagogické a psychologické vzdělání** – předpokladem k úspěšnému výkonu učitelství profese je porozumění zákonitostem vyučovacího procesu a procesu výchovy, dále je to znalost pedagogicko-psychologické diagnostiky.
3. **Osobnostní předpoklady učitele** představují komplexní soubor požadavků na jeho fyzickou a psychickou vybavenost. Učitelství profese se řadí dle výzkumů pracovního zatížení k nejnáročnějším. Mezi psychologické předpoklady pro úspěšný výkon učitelství profese se zejména řadí stabilita osobnosti, zralost a cit pro spravedlnost, aktivnost, trpělivost, rychlost, přiměřenost, tvořivost a inteligence, kladný vztah k dětem, pozitivní motivace směřující k žákům a verbální předpoklady.

Otázkou vlivu osobnosti učitele na studijní výkon žáků ve škole se zabývá několik výzkumných studií. Například z výzkumů OECD (2005) vyplývá, že kvalita učitele se řadí mezi nejdůležitější školní faktory, které ovlivňují studijní výsledky žáků [6]. Lze konstatovat, že je nutné se zaměřit na zvýšení kvality učitele (jeho osobnosti), což přispěje k většímu efektu než je snižování počtu žáků. Výše uvedené poznatky jsou empiricky ověřeny a zobecněny pro vzdělávací proces [7].

Vzhledem k tomu, že odborné ekonomické předměty (konkrétně účetnictví) nepatří mezi žáky k oblíbeným, je nutno se zaměřit na zkvalitňování stávajících vyučovacích metod, které mohou zvýšit zájem žáků o daný předmět. Samozřejmě schopnost pracovat a využívat efektivním způsobem vyučovací metody ve vzdělávacím procesu je nepostradatelným předpokladem pro výkon učitelství profese a též je ovlivněno osobností učitele. Také v předmětu účetnictví je možno využívat různé typy metod vedoucích k aktivizaci žáků. Lze uvést například tyto [2]:

- brainstorming (bouře mozků),
- snowballing (sněhová koule),
- diskusní metody,
- debata,
- případová studie.

Praxe signalizuje, že ve vzdělávacím procesu žáci více preferují aktivizující vyučovací metody, které vnímají jako zábavnější a více jsou motivováni k udržení pozornosti při řízení vyučovací jednotky. Tyto metody umožňují aktivní učení a zefektivňují výkon zejména zvýšením zájmu žáků o daný předmět.

### 3. METODIKA VÝZKUMU

#### 3.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor zahrnuje tři pilotní školy v ČR, které participují na výzkumném projektu. Jedná se o obchodní akademie v ČR zajišťující obor vzdělání Obchodní akademie, které se od sebe odlišují přístupem k výuce účetnictví. Učitelé účetnictví ve většině případů vedou žáky k běžnému účtování transakcí, nikoli k účetnímu vykazování informací a domýšlení dopadů na účetní výkazy. Obchodní akademie se odlišují zejména tím, že jedna z nich (ozn. B) zaměřuje výkon účetnictví nejenom na pravidla české účetní legislativy, ale také na pravidla mezinárodních účetních standardů, což je pro žáky atraktivnější z hlediska mezinárodní harmonizace, která je pro ně novým pohledem na účetnictví. Další pilotní škola (ozn. C) vede žáky k domýšlení dopadů na účetní výkazy ve čtvrtém ročníku, čímž není vyučování jednostranně zaměřené na běžné účtování. Předpokládá se, že u žáků v nižším ročníku by měly být postupně vytvářeny předpoklady k účetnímu vykazování. Obchodní akademie (ozn. A) zaměřuje výkon zejména na běžné účtování transakcí.

Ověření účetních znalostí a zjištění schopností žáků se zúčastnilo za všechny pilotní školy ve druhém ročníku 216 žáků a ve třetím ročníku 203 žáků. Celkový výzkumný vzorek pro zjištění vlivu osobnosti učitele a časové přípravy žáků na jejich studijní výsledky v předmětu účetnictví činí 419 žáků.

#### 3.2 Výzkumné nástroje sběru dat

Pomocí didaktického testu pro druhý a třetí ročník byly zjištěny účetní znalosti a schopnosti žáků. Ověření účetních znalostí bylo realizováno v červnu 2013. Didaktický test byl zaměřen na učivo, které bylo probráno v daném ročníku. Rovněž byl přizpůsoben návykům žáků z vyučovacích hodin předmětu účetnictví. Obsahoval několik kognitivních úrovní – znalost, pochopení, použití. Každý test dále obsahoval 20 úloh v kombinaci otevřených a uzavřených otázek. Uzavřené otázky obsahovaly nabídku čtyř odpovědí, přičemž nemusela být právě jedna odpověď správná. Tímto výše uvedeným způsobem bylo možné provést analýzu schopností žáků a zjistit jejich studijní výsledky z daného předmětu. Součástí didaktického testu byl dotazník na hodnocení osobnosti učitele žáky a zjištění časové přípravy žáků na předmět účetnictví za týden. Žáci hodnotili učitele z hlediska odbornosti, schopnosti vysvětlit učivo a schopnosti zaujmout pomocí škály 1 – 5 a 0, přičemž 1 je nejhorší hodnocení, 5 nejlepší hodnocení a 0 neumím posoudit. Týdenní příprava žáků na předmět účetnictví zahrnovala tyto časové intervaly, k nimž byly přiřazeny nominální hodnoty (1 – 5):

- vůbec se nepřipravuji,
- méně než 60 minut,
- 1 – 2 hodiny,
- 2 – 4 hodiny,
- více než 4 hodiny.

#### 3.3 Metodika zpracování a vyhodnocení výsledků

K verifikaci hypotézy byly využity výkony žáků z didaktického testu v relativních hodnotách. Z testu pro druhý ročník bylo možné dosáhnout maximálně 51 bodů a z testu pro třetí ročník 43 bodů. Bodování bylo provedeno podle znalostních výskytů v každé otázce. U uzavřených otázek byl nastaven tento postup hodnocení – v případě, že v nabídce odpovědí bylo více správných možností, získal žák 1 bod za každou správnou odpověď, kterou zvolil. V případě, že zvolil i nesprávnou odpověď, neobdržel žádný bod.

Vzhledem k důvodu výběru pilotních škol, kterým je jejich odlišnost v přístupech k výuce účetnictví, bylo nutné provést pomocí analýzy rozptylu ANOVA (angl. Analysis of Variance) srovnání výkonů žáků mezi pilotními školami. Tím bylo možné zjistit odlišné chování zkoumaných subjektů (tj. odlišné schopnosti žáků).

Pro ověření hypotézy byla data analyzována za podpory statistického programu NCSS (Hintze J., 2007, NCSS and PASS, Kaysville, Utah) při signifikanci 5% pomocí vícenásobné lineární regrese, která zjišťuje závislost čtyř vysvětlujících proměnných  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$ ,  $x_4$  na vysvětlované proměnné  $y$ , přičemž  $x_1$  představuje čas věnovaný přípravě na předmět,  $x_2$  odbornost učitele,  $x_3$  schopnost učivo vysvětlit,  $x_4$  schopnost zaujmout a proměnná  $y$  představuje výkon žáků.

Obecný tvar vícenásobného lineárního regresního modelu je [2]:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_k x_{ki} + \epsilon_i. \quad (1)$$

V případě našeho empirického ověření bude vícenásobný lineární regresní model ve tvaru:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \beta_4 x_{4i} + \epsilon_i, \quad (2)$$

kde:  $\beta_0$  je konstanta (absolutní člen regresní rovnice),  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  a  $\beta_4$  jsou teoretické dílčí regresní koeficienty,  $\epsilon_i$  je náhodná složka.

Teoretickou regresní funkci lze přepsat do tvaru rovnice výběrové regresní funkce:

$$y_i = b_0 + b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + b_3x_{3i} + b_4x_{4i} + e_i, \quad (3)$$

kde:  $b_0$  je konstanta (absolutní člen regresní rovnice),  $b_1, b_2, b_3$  a  $b_4$  jsou výběrové dílčí regresní koeficienty,  $e_i$  je reziduum.

Výběrové dílčí regresní koeficienty jsou odhadem teoretických regresních koeficientů, které lze získat metodou nejmenších čtverců. Dílčí regresní koeficienty představují průměrnou změnu závislé proměnné  $y$ , která odpovídá jednotkové změně nezávislé proměnné  $x_i$  za předpokladu, že ostatní vysvětlující proměnné jsou konstantní. V souvislosti s vícenásobnou regresní závislostí je nezbytné se zabývat také lineární závislostí mezi vysvětlujícími proměnnými tzv. multikolinearitou. Je důležité, aby proměnné zařazené do vícenásobného regresního modelu byly co nejméně na sobě závislé. V případě, že budou jednotlivé vysvětlující proměnné statisticky významné, byť budou vzájemně korelované, je nutno posoudit pomocí dílčích korelačních koeficientů sílu závislosti těchto proměnných. To znamená, že budeme posuzovat sílu závislosti mezi faktory determinujícími osobnost učitele, tj. odbornost, schopnost vysvětlit učivo a zaujmout. Korelované proměnné není vhodné zařadit do vícenásobného regresního modelu. Z tohoto důvodu je účelné provést vícenásobnou korelaci pomocí metody stupňovité regrese, označeno jako Stepwise [3]. To bude provedeno opět za podpory statistického programu NCSS. Výsledek, který přinese metoda Stepwise, bude klíčový pro formulaci vícenásobné regresní funkce.

#### 4. VÝSLEDKY

Nejprve bylo nezbytné porovnat výkony žáků mezi školami samostatně v rámci každého ročníku s cílem zjistit odlišnosti ve schopnostech žáků. Tab. 1 a 2 uvádí výsledky ověření uvedeného předpokladu pro druhý a třetí ročník, což též dokresluje krabíčkový diagram výsledků pro 2. ročník (obr. 1). Diagram ukazuje hodnoty rozdělené na nejmenší (0 – 25%), středně velké (25 – 75%) a největší (75 – 100%). Výše uvedený předpoklad je ověřen pomocí Tukey-Kramerova testu (ANOVA).

Tab. 1: Srovnání relativních výkonů žáků 2. ročníku mezi zkoumanými školami (ANOVA)

Škola	Počet	Median	Rozdíly mezi školami
Celkem	216	x	x
A	57	0,57	B
B	96	0,63	C, A
C	63	0,49	B

Zdroj: NCSS (2007)

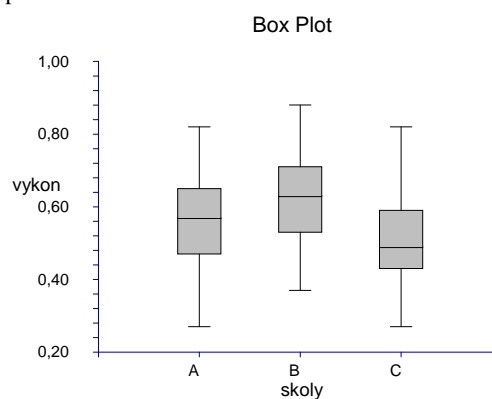
Tab. 2: Srovnání relativních výkonů žáků 3. ročníku mezi zkoumanými školami (ANOVA)

Škola	Počet	Median	Rozdíly mezi školami
celkem	203	x	x
A	57	0,65	C, B
B	94	0,44	A
C	52	0,42	A

Zdroj: NCSS (2007)

Z výsledků je evidentní, že statisticky významný rozdíl existuje mezi výkony žáků 2. ročníku obchodní akademie, která vede žáky k výuce IFRS (B) a ostatních škol (A, C). Mezi pilotní školou s jednostranným zaměřením předmětu účetnictví na běžné účtování (ozn. A) a obchodní akademií, která vytváří u žáků předpoklady k účetnímu vykazování (ozn. C), nebyly zjištěny signifikantní rozdíly (dle mediána – A 0,57; C 0,49). Odlišnosti jsou velmi zanedbatelné (dokládá obr. 1). V rámci 3. ročníku existuje statisticky významný rozdíl mezi výkony žáků obchodní akademie (ozn. A) a ostatních škol (B, C). Mezi ostatními školami (tj. B, C) nebyly zjištěny signifikantní rozdíly (B – medián 0,44; C – medián 0,42). Z toho vyplývají odlišnosti v chování zkoumaných subjektů, čímž je možno eliminovat tzv. selekční problém. Vzhledem k odlišným schopnostem žáků je možné dále posuzovat vliv jejich studijních výkonů na osobnost učitele.

Obr. 1: Srovnání relativních výkonů žáků 2. ročníků mezi školami podle mediána



Zdroj: NCSS (2007)

Souhrnné výkony žáků 2. ročníku za všechny pilotní školy činí dle mediána 0,57, souhrnné výkony žáků 3. ročníků dle mediána 0,51.

Po tomto ověření rozdílů v chování zkoumaných subjektů bylo možné přistoupit ke zjištění závislosti výkonů všech žáků (druhého i třetího ročníku, tj.  $n = 419$ ) na vybraných faktorech determinujících osobnost učitele a časové přípravě žáků. Tab. 3 uvádí výsledky korelační analýzy, pomocí níž byla zjišťována multikolinearita vysvětlujících proměnných, tzn. síla závislosti mezi nimi, kterou dokládá Spearmanův korelační koeficient. Dále je doloženo, zda je korelační vztah mezi vysvětlujícími proměnnými signifikantní (tab. 4).

Tab. 3: Spearmanův korelační koeficient vysvětlujících proměnných

	čas	odbornost	zaujmout	vysvětlit
čas	1,000000	-0,008256	-0,046897	-0,076512
odbornost	-0,008256	1,000000	<b>0,476702</b>	<b>0,517653</b>
zaujmout	-0,046897	<b>0,476702</b>	1,000000	<b>0,597201</b>
vysvětlit	-0,076512	<b>0,517653</b>	<b>0,597201</b>	1,000000

Zdroj: (NCSS, 2007)

Tab. 4: Signifikance vysvětlujících proměnných

	čas	odbornost	zaujmout	vysvětlit
čas	0,000000	0,866201	0,338261	0,117869
odbornost	0,866201	0,000000	<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>
zaujmout	0,338261	<b>0,000000</b>	0,000000	<b>0,000000</b>
vysvětlit	0,117869	<b>0,000000</b>	<b>0,000000</b>	0,000000

Zdroj: (NCSS, 2007)



Lineární závislost na základě metody Stepwise byla prokázána mezi vysvětlujícími proměnnými odborností učitele – zaujmout – vysvětlit učivo, což dokládá signifikance pro zmíněné faktory ( $P < 0,01$ ) a též korelační koeficient, který činí více než 0,4. Byla prokázána multikolinearita a je nutno očistit regresní model o tyto korelované proměnné. V případě časové přípravy žáků ve vztahu k ostatním vysvětlujícím proměnným nebyla prokázána lineární závislost ( $P > 0,05$ ).

Regresní model byl vytvořen pomocí metody vícenásobné regresní analýzy. Při zohlednění všech vysvětlujících proměnných bez ohledu na jejich multikolinearitu byla prokázána závislost studijních výsledků na časové přípravě žáků na předmět účetnictví a schopnosti učitele vysvětlit učivo ( $P < 0,05$ ). Výsledky dokládá tab. 5, v níž jsou uvedeny také zjištěné dílčí regresní koeficienty jednotlivých proměnných.

Tab. 5: Testování hypotézy  $H_0$ 

	Regresní koeficient $b_i$	Prob Level	Reject $H_0$ at 5%
konstanta	0,4433	0,0000	Yes
čas	<b>-0,0180</b>	<b>0,0367</b>	<b>Yes</b>
odbornost	0,0100	0,1939	No
vysvětlit	<b>0,0257</b>	<b>0,0047</b>	<b>Yes</b>
zaujmout	-0,0005	0,9504	No

Zdroj: NCSS (2007)

Vzhledem ke korelovaným proměnným (tj. odbornosti učitele a jeho schopnosti zaujmout), které velmi těsně souvisí se schopností učitele učivo vysvětlit, bylo nutno regresní model o tyto faktory očistit, čímž došlo k vylepšení modelu, tzn. zesílení lineární závislosti studijních výsledků na vysvětlujících proměnných ( $P < 0,01$ ). Výsledky jsou uvedeny v tab. 6.

Tab. 6: Regresní model očištěný o korelované proměnné

	Regresní koeficient $b_i$	Prob Level	Reject $H_0$ at 5%
konstanta	0,4654	0,0000	Yes
čas	-0,0184	0,0325	Yes
vysvětlit	0,0307	0,0000	Yes

Zdroj: NCSS (2007)

Regresní koeficient  $b_0$  (konstanta) odpovídá průsečíku přímky s osou  $y$ . Dílčí regresní koeficienty  $b_1$  (pro proměnnou čas),  $b_3$  (pro proměnnou vysvětlit) představují průměrnou změnu vysvětlované proměnné  $y$  (studijních výsledků) odpovídající jednotkové změně vysvětlující proměnné  $x_i$  za předpokladu, že vliv ostatních proměnných je konstantní [2].

Regresní model vícenásobné závislosti má tento tvar:

$$\hat{y} = 0,4654 - 0,0184x_1 + 0,0307x_3.$$

Na hladině 5% významnosti je hypotéza  $H_0$  zamítnuta. Je prokázána závislost studijních výsledků žáků v předmětu účetnictví na časové přípravě a schopnosti učitele vysvětlit učivo.

Dále je nutno konstatovat, že faktory determinující osobnost učitele jsou vzájemně korelované a je nezbytné se zabývat otázkou zvýšení kvality metodických postupů učitele v odborném předmětu účetnictví, především z hlediska zvýšení motivace učitele a zájmu žáků pro daný předmět. Tento požadavek na učitele též naznačují výkony žáků za všechny pilotní školy v didaktických testech, které nejsou příliš příznivé. V rámci časové přípravy žáků bylo prokázáno, že převážná většina žáků se věnuje předmětu účetnictví méně než 60 minut týdně, popř. 1 – 2 hodinami, což také velmi

negativně ovlivňuje studijní výkony žáků. Příčinu je možné zejména spatřit v průběhu demografické křivky obyvatelstva.

Příspěvek dále poskytuje doporučení pro zkvalitnění metodické práce učitele v předmětu účetnictví z hlediska již zmiňovaného zvýšení zájmů žáků pro daný předmět cestou aktivního učení.

## 5. DISKUSE VÝSEDKŮ A DOPORUČENÍ PRO AKTIVNÍ VÝUKU ÚČETNICTVÍ

Z výše uvedených výsledků lze konstatovat, že osobnost učitele, tak jak dokládají též výzkumné případové studie, je velmi důležitým faktorem, který vstupuje do vzdělávacího procesu a silně ovlivňuje výkon žáka. Samozřejmě nelze opomenout čas, který žák věnuje přípravě na daný předmět. Jak v didaktice jakožto vědní disciplíně platí, bez snahy učitele ani žáka nelze dosáhnout výchovně vzdělávacích cílů. Je třeba se zamyslet nad otázkou realizace aktivního učení prostřednictvím aktivizujících metod, které jsou u žáků oblíbené. Nicméně v pedagogické praxi, zejména v sekundárním vzdělávání u předmětu účetnictví, je pocíťována značná absence využívání aktivizujících metod, vedení žáků k účetnímu myšlení a domýšlení dopadů transakcí na účetní výkazy. Výuka je řízena převážně v podobě běžného účtování hospodářských operací a žáci jsou tak vedeni spíše k učení se účetnictví z paměti. Příspěvek uvádí doporučení pro realizaci aktivního učení prostřednictvím brainstormingu, snowballingu, diskusních metod, debaty, případové studie a prostřednictvím koncepce problémového vyučování.

Brainstorming je jednoduchou skupinovou vyučovací metodou, která je založena na volném uvádění názorů či postojů žáků k probíranému tématu a napomáhá rozvoji jejich slovní zásoby a motivace k dalšímu učení. Metodu je možné aplikovat v různých velkých skupinách účastníků [8].

Snowballing (metoda sněhové koule) vychází od jednotlivce, který se zamýšlí nad předloženým problémem v rámci výuky, a dále pokračuje v postupně se zvětšujících pracovních týmech – po dvou, čtyřech až osmi žácích, kteří dané téma konzultují a vzájemně se tak obohacují. Na závěr mluvčí prezentuje výsledky práce celé skupiny [2].

Diskusní metody mají za cíl umožnit žákům vyjádřit se k probíranému tématu a díky vlastním příspěvkům propojit toto téma s vlastními zkušenostmi. To napomáhá většímu zapojení žáků do procesu výuky, zvýšenému zájmu o dané téma a rozvoji schopností argumentace [2].

Debata je metodou založenou na práci s argumenty a protiargumenty v rámci probíraného tématu či související předložené kontroverzní otázky. Napomáhá rozvíjet zejména argumentační dovednosti žáků, ale i jejich schopnost aktivního naslouchání a kritického přístupu k informacím [2].

Případová studie předkládá při výuce konkrétní situace vyskytující se v podnikové praxi, které žáci posuzují a hledají jejich řešení. Případová studie může být analyzována jak individuálně, tak i skupinově. Na závěr je třeba poskytnout žákům informaci o vhodném řešení předložené situace v praxi [8].

V předmětu účetnictví lze žáky více zaujmout zařazením problémového vyučování. Žáci se tak stávají aktivními aktéry celého vzdělávacího procesu. Role učitele se mění. Vystupuje jako koordinátor vyučovací jednotky a poradce. Koncepce problémového vyučování poskytuje bezesporu řadu možností využití v ekonomických předmětech, účetnictví nevyjímaje. Je ovšem pravda, že právě v tomto předmětu na úrovni sekundárního vzdělávání má

problémové vyučování přece jen svá omezení a tradiční koncepci tu stále nelze upřít nezastupitelné místo.

Téměř vždy ale můžeme uplatnit tyto metody: problémové otázky, problémový výklad a problémový rozhovor.

Problémové otázky mají při výuce účetnictví zřejmě nejrozšířenější využití. Na rozdíl od prostých otázek jimi nezjišťujeme pouhou znalost faktů, ale vyžadujeme po studentovi, aby vynaložil myšlenkové úsilí k tomu, aby posoudil, zhodnotil, analyzoval, vysvětlil souvislosti apod.

Při problémovém výkladu učitel předkládá nové poznatky tak, že je vyvozuje, klade si otázky, hodnotí odpovědi, srovnává.

Problémový rozhovor žáků s vyučujícím i mezi žáky navzájem jim umožňuje objevovat nové poznatky s využitím dosavadních znalostí.

Je patrné, že výše uvedené tři metody se vzájemně prolínají. Většinou u žáků je pozitivně přijímáno skupinové řešení příkladů, při němž se uplatní i prvky diskusních metod. Práce ve skupinách je více baví a zaujme. Řešením úloh a příkladů mohou nejen utvrzovat již nabyté znalosti, ale dokonce si také aktivně osvojovat poznatky nové. Vhodné je zařadit příklady s nedostatkem relevantních vstupních informací, popř. naopak zadat i některé údaje, které jsou pro řešení zbytečné. V každém případě úkoly představují pro žáky určitou obtíž, jejímž překonáním se dostávají na novou úroveň poznání [1,5].

Nejenom forma, ale také obsah učiva ovlivňuje motivaci žáků. Tím se dostáváme také k věcné změně v obsahu učiva účetnictví, kterou je výuka mezinárodních účetních standardů IFRS. Jedná se o nový pohled na účetnictví, který je pro žáky prozatím neznámý. Tato obsahová změna může vést k větší motivaci žáků a vzbuzení většího zájmu pro daný předmět. Otázkou však zůstává, v jakém rozsahu toto nové učivo zařazovat do výuky. Projekt, který se zabývá mimo jiné implementací IFRS do sekundárního vzdělávání, poskytl několik vodítek pro zařazení tohoto nového učiva do školního kurikula obchodních akademií. Věcné a didaktické aspekty pro výuku mezinárodních účetních standardů adekvátní schopnostem a psychologické vyspělosti žáků blíže rozvádí [2].

## 6. ZÁVĚR

Osobnost učitele velmi výrazně ovlivňuje studijní výsledky žáků. Toto tvrzení bylo ověřeno a potvrzeno i ve vazbě na odborný ekonomický předmět účetnictví vyučovaný zejména na obchodních akademiích. Pomocí metody vícenásobné lineární regrese byl zjišťován vliv schopností učitele (odbornost, vysvětlit učivo a zaujmout) a časové přípravy žáků na studijní výsledky žáků. Bylo potvrzeno, že studijní výkony žáků jsou závislé na jejich časové přípravě a schopnosti učitele učivo vysvětlit. Pomocí korelační analýzy byla zjištěna multikolinearita vysvětlujících proměnných ve vazbě na osobnost učitele, proto tyto korelované proměnné nebyly zařazeny do regresního modelu. Z výsledků však vyplývá, že učitel dokáže předkládané učivo dostatečně vysvětlit pouze tehdy, pokud je odborníkem ve svém oboru, dostatečně žáky motivuje a dokáže v nich vzbudit zájem o daný předmět. Vyšší zájem lze u žáků rozvíjet pomocí aktivizujících metod, koncepcí problémového vyučování, v níž jsou reflektovány metody podporující aktivizaci žáků a aktivní učení. Projekt přináší i poznatek, že také změna obsahu učiva a výklad mezinárodního pohledu na účetnictví, který je pro žáky nový, může vést k vyššímu zájmu o daný předmět.

## Zdroje

1. ASZTALOS, O. *Ekonomické vzdělávání v systému středního a vyššího školství v České republice*. Praha : VŠE 1996. ISBN 80-7079-319-8.
2. BERKOVÁ, K., FIŠEROVÁ, M., HOLEČKOVÁ, L., FIALOVÁ, J. *Metodický materiál k implementaci IFRS do sekundárního vzdělávání*. Brno : Tribun EU, 2013. 82 s. ISBN 978-80-236-0530-9.
3. BLATNÁ, D. *Metody statistické analýzy*. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2009. 92 s. ISBN 978-80-7265-143-6.
4. DVOŘÁČEK, J. *Pedagogika pro učitele odborných předmětů*. Praha : Oeconomica, 2005. 304 s. ISBN 80-245-0886-9.
5. FIŠEROVÁ, M. Vedení žáků obchodních akademií k aktivnímu osvojování nových poznatků v předmětu účetnictví, *Media4u Magazine* [online], 2012, roč. 9, č. 4, s. 30–33. ISSN 1214-9187. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/mm042012.pdf>
6. OECD. *School factors related to quality and equity: Results from PISA 2000*; Paris. 2005.
7. RIVKIN, S., HANUSHEK, E., and KAIN, J. Teachers, schools, and academic achievement. *Econometrica* vol. 73, no. 2, p. 417-458. ISSN 1468-0262.
8. SITNÁ, D. *Metody aktivního vyučování*. Praha : Portál, 2009. 150 s. ISBN 978-80-7367-246-1.

# Fear of death in relation to religiosity in adults

Slávka Démuthová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Psychology, Faculty of Arts and Sciences, University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava, Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava, Slovakia, slavka.demuthova@ucm.sk

Grant: 04/2013-Death Concept in Ontogenesis

Granter: Fund for Scientific Research Development at Faculty of Arts and Sciences, University of Ss. Cyril and Methodius in Trnava

Category: AN - Psychology

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstract** Fear of death is an universal and widespread type of fear among humans. There are many factors that worsen, or help to cope with the fear of death. The primary goal of the study is to examine the connection of religiosity with the fear of death. For measurement of the fear form death The Original Collett-Lester Scale has been used. For religiosity we used the Religious Orientation Scale – Revised by Gorsuch & McPherson measuring two dimensions – extrinsic and intrinsic religiosity. Age and sex were monitored, too. Results show, that none of the monitored types of religiosity is connected with the levels of fear of death. It seems that age is more important factor than religiosity. Limits of the study and suggestions for further research are discussed.

**Key words** Death, fear of death, religiosity, intrinsic and extrinsic religiosity

## 1. INTRODUCTION

Fear of death is an universal and widespread type of fear among humans. It is closely tied to everybody's existence (Démuth 2003) and much of the reactions that the prospect of death arouses is normal and even valuable from the biological point of view (Hinton 1979). On the other hand, when it is not appropriately handled (e.g. is ignored, or exaggerates into a phobia) it becomes a problem for affected individual.

There are many factors that worsen, or help to cope with the fear of death. It is known, that e.g. low self-control (Chui & Chan 2013), low self-esteem and life failures (Routledge 2012) rise the levels of anxiety connected with the knowledge of certain mortality. The other factors positively associated with the fear of death are, for instance: higher age, (Tsai, Wu, Chiu, Hu & Chen 2005), death thoughts in individuals lacking of meaning of life (Routledge & Juhl 2010), searching for the meaning in life (Lyke 2013), or the discrepancy between desired and expected time left to live (Cicerilli 2006).

The influence of religiosity on the fear of death has been heavily discussed during last decades. As the researches published contradictory results, the need for more specific examination has arisen. In the past, the need of dividing between intrinsic and extrinsic religious orientation Gorsuch & McPherson 1989) has been stressed. Lately it seems, there is also the difference between the

religious involvement; it is essential to divide between strong, moderate and weak believers (see e.g. Ellis & Wahab 2013).

## 2. AIMS OF STUDY

The primary goal of the study is to examine the connection of religiosity with the fear of death. We expect that the faith in any kind of afterlife, especially the intrinsic religious orientation will lower the fear of own death. On the other hand, being a believer has also an effect on the value and ideological orientation, it makes people more sensible and tolerant to others, willing to help and sacrifice for them etc. Therefore we assume that believers/ intrinsically orientated subjects will show bigger fear of death of others than nonbelievers /extrinsically orientated subjects. We expect that when comparing the impact of age, sex, experience with the death of someone close, and the fact whether the subject is believer, or not, the last one will cause the biggest differences in the fear of death.

## 3. SUBJECTS AND METHODS

Subjects were Slovak male (N=24, 38,1%) and female participants aged from 19 to 69 (mean = 39,62 years; st. deviation = 14,76) from various social and educational backgrounds.

For measurement of the fear form death The Original Collett-Lester Scale (Lester 1990) has been used. It consists of 36 general statements requiring the indication of subject's agreement on the six-item scale (from strong agreement – score 1 to strong disagreement – score 6). It measures four basic subscales – the fear of own death, fear of the death of others, fear of own dying and fear of the dying of the others. Each scale consists of different number of questions (9 for the fear of own death, 10 for the fear of the death of others) and therefore the scales enable to reach different maximum of the raw score. To be able to compare the means of each scale we liberated the weight of each question into the weighted score. The higher level of score subject reaches in the specific category, the lower the fear corresponding to this category is. The Original Collett-Lester Scale is being used widely (Abdel-Khalek & Lester 2004, Tomás-Sábado, Limonero & Abdel-Khalek 2007) and its validity has been proved by many researches (see e.g. Kolawole & Olusegun 2008, Venegas, Alvarado & Barriga 2011).

As the majority of Slovak population belongs to the Catholic denominations (Statistical Office of the Slovak Republic 2013), the Religious Orientation Scale – Revised by Gorsuch & McPherson (1989) constructed and frequently used in this environment has been used for the measurement of the intrinsic and extrinsic religious orientation. This scale originates in Allport & Ross (Gorsuch & McPherson 1989) who defined the extrinsic religiousness as instrumental in nature, immature and utilitarian. Extrinsic religiousness is used to achieve extra-religious (psychological and social) goals. In intrinsic religiousness, the motive for religiousness is more autonomous and ‘over-reaching’ (Flere & Lavrič 2008). The Religious Orientation Scale – Revised is 14-item scale where eight items (three reversed scored) tap the intrinsic orientation and six extrinsic. The rough score (gained by scoring on the 5-point scale from “strongly disagree” – score 1 to “strongly agree” – score 5) has been converted into the weighted one in order to enable the comparison again. The higher level of score subject reaches in the specific category, the lower is his/her religious orientation.

As every questionnaire forces participants to fit into a prescribed structure, we have asked participants also to reflect their own view of their religiousness (“I consider myself as a religious/nonreligious person”). To cover the possibility of understanding of being religious as to belong to and follow some official religion only, we also asked participants about their belief in the afterlife. Age and sex were monitored, too.

#### 4. RESULTS

Table 1 presents the basic data of the sample. From the descriptive analysis it is obvious that *the highest level of fear* (the lowest score 32,48) report *younger subjects* (age under 40) when it comes to the *death of others*. In this age people are still strong and full of energy, therefore they expect the death is far away from them. They do not deal with the death issues, they avoid and suppress the death thoughts. On the other hand, they’ve already formed very strong and existential relationships to some subjects (life partners, children etc.) and therefore the thought about losing somebody in this age is very stressful. Based on Erikson’s (1968) theory of eight life stages, the coping phase that enables to deal with death issues comes in older age. This theory confirm our findings which show that the *lowest level of fear* in all sample (41,56) show subjects *above 40* when it comes to *their own death*.

Analysis orientated towards the differences between the groups of subjects shows that the biggest difference are visible in age and the lowest in sex. To outline more general statements the non-parametric Mann-Whitney U-test has been used. Shapiro-Wilk test of normality showed that the distribution of one variable cannot be counted as sufficiently normal therefore the non-parametric Mann-Whitney U-test for comparing the groups has been used.

Table 1

Differences in means of the fears from death and dying in different groups of subjects

<b>Fear of death – general</b> (mean 71,44)		
Variable (N)	Mean	Difference
Age Under 40 (32)	67,23	
Age Above 40 (31)	75,80	-8,57
Male (24)	72,43	
Female (39)	70,84	1,60
Believer (52)	71,29	
Nonbeliever (11)	72,16	-0,86
Intrinsic orientation (31)	72,56	
Extrinsic orientation (29)	70,41	2,15

#### **Fear of own death** (mean 38,10)

Variable (N)	Mean	Difference
Age Under 40 (32)	34,75	
Age Above 40 (31)	41,56	-6,81
Male (24)	39,31	
Female (39)	37,36	1,95
Believer (52)	38,64	
Nonbeliever (11)	35,56	3,08
Intrinsic orientation (31)	38,79	
Extrinsic orientation (29)	37,68	1,11

#### **Fear of death of others** (mean 33,34)

Variable (N)	Mean	Difference
Age Under 40 (32)	32,48	
Age Above 40 (31)	34,24	-1,76
Male (24)	33,12	
Female (39)	33,48	-0,36
Believer (52)	32,66	
Nonbeliever (11)	36,60	-3,94
Intrinsic orientation (31)	33,77	
Extrinsic orientation (29)	32,73	1,04

#### 4.1 Fear of death in believers vs. nonbelievers

First analysis concerns the variable that divides the subject into the group of believers and non-believers. From the total number of 63 participants 52 (82,54%) assigned themselves as believers. Table 2 shows, that believers are generally more afraid of the death than nonbelievers (the higher level of score subject reaches in the specific category, the lower the fear corresponding to this category is). When it comes to the own death, believers report less fear than nonbelievers and they are much more afraid of death of somebody else than nonbelievers. Being religious brings strong belief, that God will help the man in his/her hard times and won’t put on him/her more than is able to bear. This may be the reason why the fear of death is lower in this group than in the group of nonbelievers.

The level of fear from own death is in believers even lower than the fear of death of somebody else. Many theologians and philosophers (e.g. Lewinas, Rosenzweig) assume that the essence of believing in God lies in love and responsibility for others (Tkáčik 2009). Similarly, according to the work of Paul Tillich the authentic religiosity is rooted in what he calls “experience of depth” (Slavkovský 2001) which causes the closer relationships. Believers therefore care much more for the suffering of others than of themselves.

Table 2

Differences in groups of believers and nonbelievers in the fear of death and dying

	Mean rank	Mann-Whitney U	p
<b>Fear of death – general</b>			
Believers	31,66	268,50	,751
Nonbelievers	33,59		
<b>Fear of own death</b>			
Believers	33,00	234,00	,346
Nonbelievers	27,27		
<b>Fear of death of others</b>			
Believers	29,92	178,00	,050
Nonbelievers	41,82		

#### 4.2 Fear of death in intrinsic vs. extrinsic religious orientation

Intrinsic religiousness characterizes the interiorized values together with behaviour and thinking according to the faith (Striženec 1999). Therefore we assume that subjects with dominant intrinsic religious orientation will show the similar, but exaggerated tendencies as the religious group from previous comparison. According to the dominant score in two dimensions (extrinsic vs. intrinsic) of religiousness we were able to differentiate 95,2 of subjects (3 scored equally in both dimensions). From the number of 60 subjects 31 (51,67%) were dominantly intrinsically orientated. In all categories subjects with dominant intrinsic religious orientation scored lower than subjects with extrinsic orientation (see table 3). However, none of these differences was statistically significant.

Table 3

Differences in intrinsic and extrinsic orientated subjects in the fear of death and dying

	Mean rank	Mann-Whitney U	p
<b>Fear of death – general</b>			
Intrinsic orientation	32,58	385,00	,340
Extrinsic orientation	28,28		
<b>Fear of own death</b>			
Intrinsic orientation	32,10	400,00	,463
Extrinsic orientation	28,79		
<b>Fear of death of others</b>			
Intrinsic orientation	31,95	404,50	,505
Extrinsic orientation	28,95		

We tried to compare the differences in score according to the fact whether the subject is believer/nonbeliever or extrinsically/intrinsically orientated. From the table 1 it is obvious, that being a believer or nonbeliever differentiates the subjects in their fear of death (own and somebody else's, too) more than the category of religious orientation.

#### 4.3 Fear of death and dying in younger vs. older subjects

Some authors stress the influence of age on preoccupation with the death topics. E. H. Erikson considers the dealing with this task as a part of critical developmental period (Erikson 1968). The table 4 presents the differences in fear of death in two age groups – between the subjects under the age of 40 and above 40. 32 subjects (50,79% from overall number of 63) fell into the age category below 40 (mean age 26,94, st. deviation 6,6037) and 31 subjects (mean age 52,71, st. deviation 7,5172) into the category above the age of 40. Statistically significant differences can be seen in the overall fear of death. **Younger participants score significantly higher** ( $p < ,005$ ) **in fear of death than older** ones. This difference is dominantly caused by the “fear of own death” variable where **subjects under the age of 40 scored extremely higher** ( $p < ,000$ ) **than group over 40**. This difference refers to the fact that young adults refuse the thoughts about the death and dying and the possibility of dying is for them highly unnatural and frightening. Dividing the participants into the age group below and above 50 did not bring any important changes.

Table 4

Differences in groups of younger and older subjects in the fear of death and dying

	Mean rank	Mann-Whitney U	p
<b>Fear of death – general</b>			
Intrinsic orientation	32,58	385,00	,340
Extrinsic orientation	28,28		
<b>Fear of own death</b>			

Intrinsic orientation	32,10	400,00	,463
Extrinsic orientation	28,79		
<b>Fear of death of others</b>			
Intrinsic orientation	31,95	404,50	,505
Extrinsic orientation	28,95		

#### 4.4 Fear of death and dying in men vs. women and in subject with and without the experience with the death of somebody close

Further examination showed that there are no significant differences in any of tested variables neither between men and women nor between the subjects with and without the experience with the death of somebody close in this sample.

#### 4.5 Comparison of differences in fear of death according to sex, age and religiosity

Due to results regarding no presence of differences neither in fear of the death nor in the fear of dying between men and women, we've conducted further research analysis on age and religiosity only.

Table 5

Pearson's correlations between the fear and selected variables

Variable	r	p
<b>Fear of death – general</b>		
Age	,416	,001
Intrinsic orientation	,008	,952
Extrinsic orientation	0,43	,736
<b>Fear of own death</b>		
Age	,520	,000
Intrinsic orientation	-,085	,509
Extrinsic orientation	-,098	,442
<b>Fear of death of others</b>		
Age	,025	,847
Intrinsic orientation	,130	,310
Extrinsic orientation	,212	,096

From the table 1 there are obvious some tendencies of different relationship between the fear of death and age and religiosity. However, these differences are based on the descriptive analysis only therefore we used multivariate analysis where applicable. Table 5 presents the Pearson's correlations between selected variables.

**The strongest correlation** is present between **age and fear of the death**, mainly between age and fear of own death. The other correlations are not statistically significant.

## 5. DISCUSSION

The connection between the religiosity and the fear of death and dying is not simple. First of all, it is rather complicated to state what does it mean to be a “believer”. Statement of being a believer or a nonbeliever (positive or negative answer on the question “Are you a believer?”) divides participants into the two groups, which do not differ significantly in the fear of death in any of monitored variables. The only variable with difference near to the level of significance ( $p=0,05$ ) is the fear of the death of others where believers show higher levels of fear than nonbelievers. Taking into account only the general belonging to the group of believers does not differentiate individuals properly. P. Wink and J. Scott (2005) used longitudinal data of 155 adults and came to the conclusion, that there is no linear relation between the religiousness and fear of death. They state it is

necessary to distinguish between the quality of religiousness as the relation between the fear and religiousness is rather curvilinear – individuals who are strong or weak believers feared death less than individuals who scored on religiousness moderately. This fact stresses the importance of distinguishing between the strong and weak believers.

One possibility of doing so is the measuring the level of intrinsic and extrinsic religion orientation. In our case, the intrinsically orientated believers showed nonsignificantly lower fear in all variables than extrinsically orientated believers. It seems again that intrinsic religious orientation as well as just claiming somebody is a believer has not very strong influence to distinguishing the levels of the fear of death. It is questionable, whether the concepts of intrinsic and extrinsic religious orientation are universally valid as two distinguishable factors. S. Flere & M. Lavrič (2008) discuss the possibility that these two orientations form two separate dimensions only within the American Protestants. In other European religious environments (including Roman Catholic which is the dominant religion in Slovakia - Statistical Office of the Slovak Republic 2013), extrinsic and intrinsic items form a single dimension (Flere & Lavrič 2008). The Pearson's correlation coefficient ,701 ( $p < ,000$ ) shows the strong positive relationship between these two dimensions in our sample, too.

Secondly, it is important to distinguish between the fear of death of self and of the others. Some authors state, that regardless of the degree to which individuals fear their own death, most individuals fear the death and dying of others (Bath, Debra M 2010). When it comes to own death the influence of religion is clear – being a believer or having an intrinsic religious orientation generally lowers the fear of death and fear of dying, too. When it comes to the others, the situation is more complicated: when we take the fear of death into account, then not believing at all or having an intrinsic orientation lowers (nonsignificantly) the levels of fear. This fact corresponds with Wink & Scott's (2005) findings of the moderate religiousness connected with the highest levels of fear of death. However, current studies conducted on this topic showed that the curvilinear relationship is typical for western countries, but is not valid e.g. in Malaysia or Turkey (Ellis, Wahab & Ratnasigan 2013). On the other hand, in the variable "dying of others" subjects with intrinsic orientation were more afraid than those with extrinsic.

Thirdly, it seems there are also other variables that may have relationship with the fear of death and can make the bigger differences than religiousness and its orientation. Subjects under the age of 40 showed significantly more fear of death than older subjects. This corresponds with the findings of e.g. Harrawood, White & Benshoff 2008/2009). The correlations between the age and fear of death were tighter than between the religiosity and fear. The need of studying the other influencing variables e.g. discrepancy between desired and expected time left to live (Cicerilli 2006), presence life threatening illness (Slaughter & Griffiths 2007), specific professions (Braun, Michal; Gordon, Dalya; Uziely, Beatrice 2010), meaning of life (Lyke, Jennifer. 2013) etc. is obvious.

## References

1. ABDEL-KHALEK, A., LESTER, D. (2004), The Factorial Structure of the Arabic Version of the Revised Collett-Lester Fear of Death Scale. *Death Studies*, 28(8), pp. 787-793.
2. BAKER, M., GORSUCH, R. (1982), Trait Anxiety and Intrinsic-Extrinsic Religiousness. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 21(2), pp. 119-122.
3. BATH, D. M. (2010), Separation from Loved Ones in the Fear of Death. *Death Studies*, 34(5), pp. 404-425.
4. BRAUN, M., GORDON, D., UZIELY, B. (2010), Associations Between Oncology Nurses' Attitudes Toward Death and Caring for Dying Patients. *Oncology Nursing Forum*, 37(1), pp. E43-E49.
5. CHUI, W. H., CHAN, H. Ch. (2013), Self-Control and the Fear of Death Among Adolescents in Hong Kong. *Journal of Youth Studies*, 16(1), pp. 70-85.
6. CICIRELLI, V. G. (2006), Fear of Death in Mid-Old Age Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences & Social Sciences, 61B(2), pp. 75-81.
7. DÉMUTH, A. (2003), *Homo – Anima Cognoscens*. Bratislava : Iris.
8. ELLIS, L., WAHAB, E. A. (2013), Religiosity and Fear of Death: A Theory-Oriented Review of the Empirical Literature. *Review of Religious Research*, 55 (1), pp. 149-189.
9. ELLIS, L., WAHAB, E. A., RATNASINGAN, M. (2013), Religiosity and Fear of Death: A Three-Nation Comparison. *Mental Health, Religion & Culture*, 16(2), pp. 179-199.
10. ERIKSON, E. (1968), *Osm věků člověka*. [The Eight Ages of Men]. Praha : Krajský pedagogický ústav.
11. FLERE, S., LAVRIČ, M. (2008), Is Intrinsic Religious Orientation a Culturally Specific American Protestant Concept? The Fusion of Intrinsic and Extrinsic Religious Orientation Among Non-Protestants. *European Journal of Social Psychology*, 38(3), pp. 521-530.
12. GORSUCH, R. L., McPHERSON, S. E. (1989), Intrinsic/Extrinsic Measurement: I/E Revised and Single-Items Scale. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 28(3), pp. 348-354.
13. HARRAWOOD, L. K., WHITE, L. J., BENSHOFF, J. J. (2008/2009), Death Anxiety in a National Sample of United States Funeral Directors and Its Relationship with Death Exposure, Age, and Sex. *Omega: Journal of Death & Dying*, 58(2), pp. 129-146.
14. KOLAWOLE, M. S., OLUSEGUN, A. K. (2008), The Reliability and Validity of Revised Collett-Lester Fear of Death Scale (Version 3) in a Nigerian Population. *Omega: Journal of Death & Dying*, 57(2), pp. 195-205.
15. LESTER, D. (1990), The Collett-Lester Fear of Death Scale: The Original Version and a Revision. *Death Studies*, 14(5), pp. 451-468.
16. LYKE, J. (2013), Associations Among Aspects of Meaning in Life and Death Anxiety in Young Adults. *Death Studies*, 37(5), pp. 471-482.
17. ROUTLEDGE, C. (2012), Failure Causes Fear: The Effect of Self-Esteem Threat on Death-Anxiety. *The Journal Of Social Psychology*, 152 (6), pp. 665-669.
18. ROUTLEDGE, C., JUHL, J. (2010), When Death Thoughts Lead to Death Fears: Mortality Salience Increases Death Anxiety for Individuals Who Lack Meaning in Life. *Cognition & Emotion*, 24(5), pp. 848-854.
19. SLAVKOVSKÝ, R. (2001), Transcendencia a skúsenosť hĺbky. [Transcendence and Experience of Depth]. *Verbum*, 12(3), pp. 37-46.
20. *Statistical Office of the Slovak Republic* (2013). [online], Access: <<http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=51728> > ) [cit. 2013-04-22].
21. STRÍŽENEC, M. (1999), *Aktuálne problémy psychológie náboženstva*. [The Actual Problems of Psychology of Religion]. Bratislava : Ústav experimentálnej psychológie SAV.
22. TKÁČIK, L. (2009), S Emmanuelom Lévinasom po stopách personálneho Boha. [Trace Personal God with Emmanuel Lévinas] In *Za personalistikú kultúru*. Filozofická fakulta Trnavskej university v Trnava, pp. 37-53.
23. TOMÁS-SÁBADO, J., LIMONERO, J. T., ABDEL-KHALEK, A. M. (2007), Spanish Adaptation of the Collett-Lester Fear of Death Scale. *Death Studies*, 31 (3), pp. 249-260.

24. TSAI, J. S., WU, C. H., CHIU, T. Y., HU, W. Y., CHEN, C. Y. (2005), Fear of Death And Good Death Among the Young and Elderly with Terminal Cancers in Taiwan. *Journal of Pain and Symptom Management*, 29(4), pp. 344-351.
25. VENEGAS, M. E., ALVARADO, O. S., BARRIGA, O. (2011), Validation of Collett-Lester's Fear of Death Scale in a Sample Of Nursing Students. *Revista Latino-Americana De Enfermagem*, 19(5), pp. 1171-1180.
26. WINK, P., SCOTT, J. (2005), Does Religiousness Buffer Against the Fear of Death and Dying in Late Adulthood? Findings From a Longitudinal study. *The Journals of Gerontology*, 60(4), pp. 207-214.

# Vybrané aspekty systémov zdravotnej starostlivosti

Jozef Glova<sup>1</sup>  
Beáta Gavurová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Nĕmcovej 32, 040 01 Košice, Slovensko; jozef.glova@tuke.sk

<sup>2</sup>Ekonomická fakulta Technickej univerzity v Košiciach, Nĕmcovej 32, 040 01 Košice, Slovensko; beata.gavurova@tuke.sk

Grant: VEGA č. 1/0799/13

Název grantu: Meranie výkonnosti a efektívnosti v zdravotníckych zariadeniach na Slovensku

Oborové zamčrení: AE - Řízení, správa a administratíva

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Trh zdravotnej starostlivosti sa vyznačuje mnohými špecifikami, pričom v ňom platia aj základné ekonomické pravidlá. V jednotlivých krajinách neexistuje šablónovité organizovanie a financovanie systému zdravotníctva. Finančná udržateľnosť zdravotníctva predstavuje aj jeden z hlavných problémov jednotlivých krajín. To evokuje v mnohých krajinách obrovskú výzvu a zároveň ponúka príležitosť v nájdení efektívneho spôsobu poskytovania vysokokvalitnej zdravotnej starostlivosti pri súčasnom zohľadnení disponibilných zdrojov. Príspevok poukazuje na vybrané princípy financovania zdravotnej starostlivosti na Slovensku a v Čechách, s cieľom podchytiť základné postuláty jeho vývoja.

**Klíčovú slova** zdravotná starostlivosť, zdravotné poistenie, verejné zdravotné poistenie, prerozdelenie poisťného, DRG systém, efektívnosť.

## 1. ÚVOD

Systémy zdravotníctva sú v jednotlivých krajinách odlišné. Aj keď sú medzi nimi výrazné rozdiely, najmä čo sa týka spôsobov ich financovania, regulácie, manažmentu, ako aj organizácie, ich spoločnou vlastnosťou sú snahy dosahovať primárny cieľ v podobe zlepšovania zdravotného stavu obyvateľov danej krajiny a preto riešia každodennú otázku prioritizácie uspokojovania zdravotníckych potrieb. Trh zdravotnej starostlivosti (ďalej ZS) sa vyznačuje mnohými špecifikami, pričom v ňom platia aj základné ekonomické pravidlá. V jednotlivých krajinách neexistuje šablónovité organizovanie a financovanie systému zdravotníctva. Finančná udržateľnosť zdravotníctva predstavuje aj jeden z hlavných problémov jednotlivých krajín. Deklarujú to aj zistenia z OECD, podľa ktorých bol vo všetkých jej členských krajinách zaznamenaný rýchlejší rast celkových výdajov na ZS v porovnaní s rastom ich ekonomiky. To evokuje v mnohých krajinách obrovskú výzvu a zároveň ponúka príležitosť v nájdení efektívneho spôsobu poskytovania vysokokvalitnej ZS pri súčasnom zohľadnení disponibilných zdrojov.

## 2. VÝVOJ ZDRAVOTNÉHO POISTENIA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

Prvé poisťovne začali vznikať v roku 1919 po vzniku Československej republiky. Od vzniku republiky do roku 1919 zostávali platné právne predpisy: pre českú časť rakúske a pre

slovenskú časť uhorské. Prostredníctvom Zákona č. 268/1919 Zb. o nemocenskom poistení robotníkov, dochádza k zmenám v sociálnom poistení a k jeho zjednocovaniu. Uvádzaný zákon sa zaoberal hlavne nemocenským a úrazovým poistením všetkých osôb, ktoré vykonávali v tom čase na Slovensku okresné nemocenské pokladnice (Kováč, 2003). V roku 1924 bol prijatý zákon č. 221/1924 Zb. o poistení zamestnancov pre prípad nemoci, invalidity a staroby. Poistenec poistený v jednej z nemocenských poisťovní alebo v Ústrednej sociálnej poisťovni mal po celý rok nárok na bezplatnú lekársku starostlivosť, lieky a iné liečebné pomôcky. Poistenec odvádzal do poisťovne približne 5 % svojej priemernej mzdy a v rovnakej čiastke odvádzal za neho aj zamestnávateľ (Kováč, 2003). V roku 1925 bol prijatý zákon o poistení verejných zamestnancov a ako uvádza Bujnák (1932) „pre prípad choroby boli poistení zamestnanci štátu, zemí, okresov a obcí, polícia a učítelia. Poistenec mal nárok na nemocenské ošetrovanie a ústavné zaopatrenie. Poistenie vykonával Liečebný fond verejných zamestnancov v Prahe. Prostriedky potrebné k úhrade poisťných dávok sa získavali prostredníctvom poisťného, ktoré činilo 2 % zo stálych pôžitkov služobných, dôchodkových alebo zaopatrovacích. Z poisťného hradil zamestnávateľ i zamestnanec po 50 %. Ako uvádza Gladkij (2003) v tomto období poisťovne budovali vlastné zdravotnícke zariadenia. Počas 20 rokov existencie nemocenského poistenia sa rozšíril poisťný kmeň presahujúci 3 milióny priamych poistencov a tým sa sústava poistenia stala významným politickým i sociálnym faktorom. Uvádzaný stav pretrvával až do roku 1948. V tomto roku bol zavedený Zákon č. 99/1948 Zb. o národnom poistení, ktorý zabezpečil bezplatné poskytovanie preventívnej a liečebnej starostlivosti. Organizačná štruktúra bola tvorená Ústrednou národnou poisťovňou v Prahe a Národnou poisťovňou v Bratislave a v jednotlivých okresoch zabezpečovali činnosť okresné národné poisťovne (Kováč, 2003). Bezplatná štátna poradenská ZS zabezpečovala pre každého občana ochranu zdravia pomocou zákona č. 49/1947 o poradenskej ZS. Dňa 01. 01. 1949 sa začalo zoštatňovanie liečebných a ošetrovacích ústavov. V roku 1951 sa oddelilo nemocenské poistenie od dôchodkového poistenia a taktiež v danom roku dochádza k zrušeniu viacerých doposiaľ účinných a dôležitých zákonov. Týmto krokom sa v zdravotníctve stratili všetky znaky poisťného systému a nastupuje model klasického socialistického rozpočtu, to znamená, že hlavným zdrojom financovania zdravotníctva bol štátny rozpočet.

Do roku 1993 na území Slovenskej republiky (ďalej SR) neexistovali zdravotné poisťovne a občania si platili ZS



prostredníctvom daňovej povinnosti. Financovanie zdravotníckych zariadení bolo zabezpečené prostredníctvom 7 Regionálnych zdravotníckych finančných správ, ktoré rozdeľovali finančné zdroje poskytované zo štátneho rozpočtu a vznikli 24. 11. 1990. Dňa 01. 01. 1992 sa Regionálne finančné správy zmenili na pobočky Ústavu pre zavedenie zdravotného poistenia. Agenda Ústavu pre zavedenie zdravotného poistenia sa preniesla na Správu fondu zdravotného poistenia Národnej poisťovne. Až založením Národnej poisťovne 01. 01. 1993 dochádza k znovuvytvoreniu poistného trhu a až v roku 1995 môžeme hovoriť o pluralitnom zdravotno-poistnom trhu. V roku 1993 došlo v rámci transformácie sociálnej sféry k zmene inštitucionálneho usporiadania a vytvoreniu verejnoprávnej inštitúcie - Národnej poisťovne. Zmena vyjadrovala dve nové základné skutočnosti:

- zlúčila výkon zdravotného poistenia, nemocenského poistenia a dôchodkového zabezpečenia v jednej inštitúcii, tvorenej tromi samostatnými fondmi,
- v nadväznosti na novú daňovú sústavu odčlenila financovanie Národnej poisťovne od štátneho rozpočtu a vytvorila tri samostatné fondy, ktoré sa mali tvoriť z poistného a čiastočne z príspevkov štátu. (VŠZP, 2012).

V roku 1994 štát začal odvádzať zdravotné poistenie za zákonom vymedzené okruhy ľudí. Štát určil v roku 1994 výšku odvodu zdravotného poistenia na 33,60 SKK, t.j. 13,7 % z 10 % minimálnej mzdy (MM). Celý vývoj výšky zdravotných odvodov odvádzaných štátom je prezentovaný v Tab. 1. Daný odvod za jedného „poistenca štátu“ bol kriticky nízky, z toho dôvodu sa už ďalší rok zvýšil vymeriavací základ na 54 % z min. mzdy a odvod štátu v absolútnom vyjadrení dosiahol sumu 181,30 SKK. V tomto období už môžeme pozorovať dlh generujúce nastavenie financovania zdravotníckeho sektora. Daný vymeriavací základ (MM) sa využíval do konca roku 1997. V roku 1998 bol vymeriavací základ určený na 2700 SKK, ktorý sa tri roky nezmenil, pričom sa menilo iba percento z vymeriavacieho základu. Od roku 2002 sa vzorec na výpočet odvodu zmenil z 13,7 % z vymeriavacieho základu na 14 % z vymeriavacieho základu. V prvom roku bol určený na sumu 2400 SKK a vrátil sa do roku 2004 na sumu 3464, spolu s danými procesmi rástol aj odvod štátu z 336 SKK až na 485 SKK. Od roku 2005 sa dostáva do účinnosti nový zákon č. 581/2004 o zdravotnom poistení, ktorý definuje odvod zdravotného poistenia za zákonom určený okruh ľudí ako 4 % z priemernej mesačnej mzdy z predchádzajúcich dvoch rokov. Výška percenta sa prispôbovala aktuálnej situácii v slovenskom zdravotníctve. Uvedená percentuálna hodnota sa pohybovala od r. 2005 do r. 2012 v rozpätí od 4,00 % do 4,90 % z vymeriavacieho základu. Najvyššia suma odvodu za zdravotné poistenie bola dosiahnutá v roku 2010 a to vo výške 34,6 € na jedného poistenca štátu. Roky 2011 a 2012 majú klesajúcu tendenciu zdravotného poistenia, čo súvisí aj s nestabilitou situácie v zdravotníctve SR (napr. štrajk lekárov a petícia zdravotných sestier a pôrodných asistentiek).

**Tabuľka 1.** Výška zdrav. odvodov odvádzaných štátom v €

1993	štát neodvádzal - položka nie je v rozpočte	0,00
1994	13,7% z 10% MM odvedené MZ SR	33,57
1995	13,7% z 54% MM z kapitoly MZ SR	181,25
1996	13,7% z 80% z MM v r. 1995	268,52
1997	13,7% z 80% z MM v r. 1996	295,92
1998	13,7% zo 73% VZ 2700 SKK	270,03
1999	13,7% zo 76,5% VZ 2700 SKK	282,97
2000	13,7% zo 76,5% VZ 2700 SKK	282,97
2001	14% z VZ 2400 SKK	336,00
2002	14% z VZ 2750 SKK	385,00
2003	14% z VZ 2890 SKK	404,60
2004	14% z VZ 3464 SKK	484,96

2005	4% z PMM spred dvoch rokov	574,60
2006	4% z PMM spred dvoch rokov	633,00
2007	4,33% z PMM spred dvoch rokov	747,96
2008	4,5% z PMM spred dvoch rokov	844,25
2009	4,9% z PMM spred dvoch rokov	987,15
2010	4,78% z PMM spred dvoch rokov	1041,18
2011	4,32% z PMM spred dvoch rokov	968,85
2012	4% z PMM spred dvoch rokov	926,68

Zdroj: vlastné spracovanie

Poznámka: MM – minimálna mzda, VZ – vymeriavací základ, PMM – priemerná mesačná mzda

## 2.1 Systém prerozdeľovania poistného

Súčasný systém zdravotného poistenia v SR sa formuje od roku 1991 a je založený podobne ako v iných európskych krajinách na princípoch solidarity, plurality, rovnosti, neziskovosti, hospodárnosti, autonómnosti, verejnoprávnosti a kontrolnej úlohe štátu. Významným medzníkom v procese transformácie sociálno-poist'ovacích vzťahov v oblasti zdravotného poistenia bolo zrušenie Zákona č. 7/1993 Z.z a nadobudnutie účinnosti Zákona č. 273/1994 Z.z. o zdravotnom poistení a Zákona č. 274/1994 Z.z. o Sociálnej poisťovni. Oddelenie systému zdravotného poistenia a sociálneho poistenia je podmienené diametrálne odlišnými princípmi, na ktorých sú oba tieto systémy budované. V oblasti poskytovania ZS a jej financovania ide o bezvýhradné uplatňovanie zásady absolútnej solidarity. V oblasti poskytovania nemocenského poistenia a dôchodkového zabezpečenia je uplatňovaný princíp sociálnej solidarity. Diferenciácia systému zdravotného poistenia a systému sociálneho poistenia je zjavná aj z ekonomického hľadiska. Zatiaľ čo v oblasti sociálneho poistenia (nemocenského a dôchodkového poistenia) je pri poskytovaní peňažných dávok priama väzba na dosahovaný príjem, v oblasti zdravotného poistenia pri poskytovaní vecných dávok (služieb) takáto väzba neexistuje.

## 2.2 Princíp prerozdeľovania poistného

Špecifickosť podmienok, na ktorých je zdravotné poistenie založené vyžaduje zavedenie prerozdeľovania poistného a spočíva v uplatňovaní princípu solidarity. Úlohou prerozdeľovania poistného preto zabezpečenie dodržania základného princípu zdravotného poistenia, t.j. princípu solidarity medzi zdravými a chorými občanmi, medzi starými a mladými, medzi bohatšími a chudobnejšími atď. (Kleskeň, 1998). Princíp solidarity sa uplatňuje dvojstupňovo. Prvý stupeň sa využíva vo vnútri zdravotnej poisťovne a spočíva v tom, že poistné sa použije na úhradu poskytnutej ZS podľa potreby poistenca bez ohľadu na zaplatenú výšku poistného.

Druhý stupeň predstavuje prerozdeľovanie poistného medzi jednotlivými poisťovňami. Prerozdeľovanie zdravotného poistenia na druhom stupni v medzinárodnom ponímaní sleduje dva základné ciele:

- vyrovnávanie výberu poistného medzi poisťovňami,
  - vyrovnávanie finančných rizík za skupiny poistencov.
- Mechanismus prerozdeľovania v SR je nastavený tak, že sleduje okrem oboch uvedených cieľov aj redukciu platieb štátu za poistencov štátu.

## 2.3 Prerozdeľovací mechanizmus v roku 1997

V období od 01. 01. 1995 do 01. 07. 1999 sa využíval systém prerozdeľovania poistného, ktorý rozdeľoval poistencov na ekonomicky aktívnych a neaktívnych s vekovou hranicou do a nad 60 rokov.

Pre ozrejmienie procesu prerozdeľovania poistného využijeme rok 1997 (po 1.8.1997). Zriadený bol osobitný účet na financovanie ZS

na základe prerozdelenia poistného, ktorý spravoval správca účtu Všeobecná zdravotná poisťovňa (ďalej VŠZP). V danom období museli všetky poisťovne nahlasovať VŠZP do 25. dňa kalendárneho mesiaca údaje:

- sumu 70 % zo zaplateného poistného od ekonomicky aktívnych,
- počet poistencov, za ktorých platí štát a Národný úrad práce a ich vekovú štruktúru a
- počet všetkých poistencov a ich vekovú štruktúru.

Výsledná suma prerozdelenia sa vypočíta:

$$CPP_i = VP_i - \frac{VP_{70} + P_{\text{š}} + P_{\text{NÚP}}}{CUP} \cdot UPP_i \quad (1)$$

kde:

- $i$  - index príslušnej zdravotnej poisťovne
- $PPP_i$  - podiel  $i$ -tej zdravotnej poisťovne na prerozdelených prostriedkoch vyjadrujúci aj finančnú náročnosť  $i$ -tej poisťovne,
- $VP_{70}$  - suma 70 % z vybraného poistného všetkými poisťovňami,
- $P_{\text{š}}$  - výška poistného, ktorú platí štát,
- $PNÚP$  - výška poistného, ktorú platí Národný úrad práce (NÚP),
- $UPP_i$  - počet poistencov  $i$ -tej poisťovne, za ktorých platí poistné štát a NÚP, pričom každý poistenec vo veku nad 60 rokov sa počíta podľa koeficientu, v r. 1997 bol koeficient 2,
- $CUP$  - celkový počet poistencov, za ktorých platí poistné štát a NÚP, pričom každý poistenec vo veku nad 60 rokov sa počíta podľa koeficientu, v r. 1997 bol koeficient 2,
- $Vp_i$  - suma 70 % z vybraného poistného  $i$ -tou zdravotnou poisťovňou (vyjadrujúca finančnú silu poisťovne).

Ak v rovnici (1) vyjde,  $CPP_i$  menšie ako 0, znamená to, že správca účtu odvedie príslušnej poisťovni prostriedky vo výške  $CPP_i$  do ôsmeho pracovného dňa po uplynutí mesiaca, a ak je  $CPP_i$  väčšie ako 0, potom príslušná poisťovňa je povinná odvieť finančné prostriedky vo výške  $CPP_i$  na osobitný účet do troch pracovných dní odo dňa, keď jej bola správcem účtu oznámená výsledná suma prerozdelenia poistného.

### Prerozdelenie mechanizmus od roku 2010

Od 01. januára 2010 sa k doterajšiemu systému prerozdelenia rizík poistencov založenému na dvoch kritériách: veku a pohlaví, pridal tretí prediktor a to ekonomická aktivita/neaktivita. Počet skupín poistencov sa zvýšil z 34 na 68. Ako uvádza literatúra (HPI, 2010) ekonomická aktivita sa využíva v systéme prerozdelenia poistného aj v štátoch Holandsko, Belgicko a Nemecko. V našom systéme sa medzi ekonomicky aktívnymi a neaktívnymi poistencami nachádzajú výrazné nákladové rozdiely v jednotlivých vekových kohortách a to na úrovni od 0,7 až po 2,8-násobok.

V roku 2012 dochádza aj v SR k implementácii kritéria PCG pre kompenzáciu rizikovej štruktúry poistencov. Projekt pre prípravu a včlenenie kritéria do bežnej praxe zabezpečoval Úrad pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou (ďalej UDZS) v spolupráci so spoločnosťou KLIENT PRO SK.

### Finančné dopady nového prerozdelenia poistného

V Európe, ale i vo svete odborníci zastávajú názor, že najlepší systém prerozdelenia poistného má Holandsko, ktoré práve využíva kritérium PCG vo verzii 2012. Pre simulovanie modelu prerozdelenia poistného pomocou PCG UDZS použil roky 2009 a 2010, ktoré sú účtovne a štatisticky uzatvorené.

Podľa oficiálneho stanoviska ÚDZS bol prijatý model definovaný pomocou týchto parametrov:

1. zoznam PCG skupín (nákladové skupiny podľa predpísaných liekov, pharmacy-based cost group, ďalej len PCG),
2. zoznam ATC skupín (Anatomicke-terapeuticko-chemický klasifikačný systém, ďalej len ATC), ktoré definujú každú PCG skupinu,
3. zoznam liekov, ktoré spadajú do ATC skupín podľa bodu 2 a ktoré boli/sú hrazené z verejného zdravotného poistenia v posudzovanom období - definovaný príslušnými kategorizáciami liekov, ktoré vydáva MZ SR,
4. počet štandardných dávok liečiva (ďalej ŠDL), ktoré musí mať poistenec poskytnuté v sledovanom období 12 mesiacov na to, aby bol klasifikovaný do PCG skupiny,
5. počty ŠDL v jednotlivých liekoch podľa bodu 3 - definované príslušnými kategorizáciami liekov, ktoré vydáva MZ SR a
6. vylučujúce pravidlá, na základe ktorých je poistenec klasifikovaný len do jednej z viacerých PCG skupín, ak spĺňa podmienky pre viacero PCG skupín.

V modeli sa rátalo s 30 % vzorkou poistených zo všetkých poisťovní, ktorí boli vybraní podľa dohodnutých kritérií pre výber dát z rokov 2009 a 2010. Z týchto údajov boli vypočítané indexy rizika a pracovná skupina si dohodla pravidlá na vylúčenie resp. vytvorenie novej PCG alebo ATC skupiny. Pracovná skupina sa nakoniec zhodla na týchto kritériách pre vylúčenie PCG/ATC skupiny:

1. koeficient determinácie PCG skupiny - pridanie tejto PCG skupiny k ostatným navrhovaným PCG skupinám nezvyšuje prediktívnu silu modelu (vyjadrenú koeficientom determinácie  $R^2 \times 100\%$ ) minimálne o 0,01 percentuálneho bodu,
2. štatistická významnosť koeficientu PCG skupiny - štatistická významnosť koeficientu PCG skupiny nie je na hladine významnosti  $p = 0,01$ ,
3. celkové dodatočné náklady PCG skupiny - podiel dodatočných nákladov PCG skupiny na celkových nákladoch na ZS je menší ako 0,01 %,
4. dodatočné náklady na PCG skupinu - dodatočné náklady na PCG skupinu sú nižšie ako 15 % priemerných populačných nákladov na poistenca,
5. typ liečby - farmakoterapia liekmi hrazenými z verejného zdravotného poistenia nie je súčasťou štandardnej liečby chronického stavu definovaného danou PCG skupinou,
6. súlad diagnóz - podiel liekov v ATC skupine, ktoré boli predpísané na diagnózy priradené PCG skupine, je menší ako 30 %, po vyradení týchto ATC skupín sa vyradí aj PCG skupina, ak podiel liekov v PCG skupine, ktoré boli predpísané na diagnózy priradené PCG skupine je menší ako 50 %; toto kritérium sa použije len na tie PCG skupiny, ktoré sú definované diagnózou.

Na základe uvádzaných kritérií, podkladových údajov a modelu sa vypočítali demografické indexy rizika aplikované pre územie SR a bol vyhodnotený dopad na ročnú výšku prerozdelenia (záväzok/pohládávka) za jednotlivé zdravotné poisťovne za rok 2010 oproti predchádzajúcemu modelu.

Z uvádzaných systémov prerozdelenia poistného od r. 1995 do roku 2012 (Tab. 2) je zrejмый pozitívny vývoj. V roku 2010 vidíme, ako indexy rizika podľa rôznych kritérií dokážu pozmeniť prerozdelenie poistného medzi poisťovne. Napríklad ak by sme vypočítali index rizika na základe troch kritérií (vek, pohlavie a ekonomická aktivita), dospeli by sme k záveru, že VŠZP máš zdravší poistný kmeň a musí odvieť súkromným poisťovňam 16,6 mil. €. Ak je prerozdelenie vypočítané cez systém PCG, ktoré má 3 až 4-krát vyššiu vypovedaciu hodnotu ako sú demografické prediktory, zistíme, že VŠZP má poistný kmeň vo väčšej miere s ľuďmi

náchylnejšími na choroby, prípadne pacientov s chronickými chorobami a preto by mala dostať ako kompenzáciu od súkromných poisťovní až 29,8 mil. €. Práve tieto mechanizmy chránia niektoré poisťovne pred poisťovňami, ktoré si vedome alebo nevedome vyberajú svojich pacientov na základe lepšieho zdravotného stavu. Tento systém je v Holandsku využívaný od roku 2002.

Tabuľka 2. Systém prerozdelenia poistného

Zmena od	Koeficient poistenca nad 60 rokov	% podliehajúce prerozdeleniu	% nepodliehajúce prerozdeleniu
1.1.1995	3,0	60	40
1.1.1996	3,0	80	20
1.1.1997	2,5	75	25
1.8.1997	2,0	70	30
1.6.1998	2,5	65	35
1.7.1999	Vekové skupiny Index rizika	100	0
1.8. 2002	Kohorty po piatich rokoch Index rizika podľa veku a pohlavia	85	15
1.1.2005	Prerozdelenia matica	Základ je 95 % z predpísaného poistného. Miera prerozdelenia je 90% Efektívna miera prerozdelenia pri nulových pohľadávkach na poistnom je 85,5%	Až do výšky 14.5% z predpísaného poistného
1.1.2009	Bez zmeny	95% z celkovej sumy zaplatených preddavkov na poistné	5
1. 1.2010	Index rizika rozšírený o prediktor ekonomická aktivita	bez zmeny	bez zmeny
1.7.2012	Index rizika sa určuje na základe modelu PCG	bez zmeny	bez zmeny

Zdroj: vlastné spracovanie

### 3. ANALÝZA FINANCOVANIA ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ČESKEJ REPUBLIKE

Proces transformácie zdravotníctva v Českej republike (ČR) sa začal realizovať ešte v rámci Československa. Legislatívny rámec tvorili tri základné zákony, ktoré upravovali zavedenie zdravotného poistenia ako hlavného spôsobu financovania ZS. Išlo o Zákon č. 550/1991 Z.z. o všeobecnom zdravotnom poistení, Zákon č. 551/1991 Z.z. o Všeobecnej zdravotnej poisťovni ČR, na ktoré nadväzoval Zákon č. 592/1992 Z.z. o poistnom na všeobecné zdravotné poistenie. Tretí zákon doplnil celý systém financovania verejného zdravotného poistenia a upravil výšku poistného na všeobecnom zdravotnom poistení, penále, spôsob ich úhrady, kontrolu a evidenciu platcov poistného. Tieto legislatívne zmeny podporili vznik mnohých zdravotných poisťovní, ktoré už v roku 1993 dosiahli počet 26. Tento počet nezodpovedal potrebám českého zdravotníctva, na čo poukazoval Ústav zdravotníckych

informácií a štatistiky (UZIS). Túto situáciu riešil Zákon č. 59/1995 Z.z., ktorý stanovoval poisťovňam kritériá pre ich činnosť a kontrolu a vďaka tomu zákonu bolo v roku 2001 deväť zdravotných poisťovní na trhu zdravotných poisťovní. Od 30. marca 2011 pôsobilo v ČR osem zdravotných poisťovní<sup>1</sup>.

Vo všeobecnosti môžeme rozdeliť zdravotné poisťovne v ČR na:

- Všeobecnú zdravotnú poisťovňu,
- rezortné, odborové, podnikové a ďalšie poisťovne.

#### 3.1 Verejné zdravotné poistenie v ČR

Verejné zdravotné poistenie v ČR je založené najmä na princípe solidarity, ktorého korene siahajú do vlády kancelára Otta von Bismarcka (Bismarckov systém financovania zdravotníctva).

Verejné zdravotné poistenie je založené na týchto princípoch:

- solidarita,
- slobodná voľba zdravotnej poisťovne,
- slobodná voľba lekára a zdravotníckeho zariadenia,
- vysoký podiel samosprávy,
- dostupnosť poskytovaných služieb pre všetkých poistencov,
- každá zdravotná poisťovňa ponúka doplnkový program nad rámec základnej ZS hradenej zo zákona (fond prevencie).

Verejné zdravotné poistenie v ČR je definované zákonom č. 48/1997 Z.z. o verejnom zdravotnom poistení, ktorý predstavuje najdôležitejší zákon definujúci pojmy ako sú: poistné, práva a povinnosti platcov poistného, práva a povinnosti poistenca, podmienky poskytovania ZS a jej úhrady, reguláciu cien a úhrad liečivých prípravkov a potravín pre špeciálne lekárske účely atď. Dopĺňa ho Zákon č. 372/2011 Z.z. o zdravotníckych službách a podmienkach ich poskytovania.

#### Štruktúra zdrojov v zdravotníctve

Hlavným zdrojom príjmov zdravotníckeho sektora (Mátl, 2008; Pilný, 2008) je:

- verejné zdravotné poistenie,
- prostriedky zo štátneho rozpočtu,
- zdrojom sú finančné prostriedky od súkromnej sféry (domácnosti, firmy).

Podľa uvedených autorov je výška príjmu do systému zdravotného poistenia závislá na ekonomickom, demografickom a sociálnom vývoji ČR (Mátl, 2008).

Verejné zdravotné poistenie je považované za hlavnú činnosť zdravotných poisťovní. Ako doplnkovú činnosť môžu prevádzkovať i zmluvné poistenie a pripoistenie, napr. pri cestách do zahraničia atď. Finančné prostriedky, ktoré plynú do zdravotníctva zo štátneho rozpočtu možno rozdeliť do dvoch skupín. Na jednej strane štát hradí poistné za skupinu tzv. „štátnych poistencov“ a na strane druhej dáva finančné prostriedky priamo do systému zdravotníctva. Sú to prostriedky Ministerstva zdravotníctva, ktoré poskytuje zdravotníckym zariadeniam vo forme investícií. Ďalším zdrojom financovania zdravotníctva sú rozpočty územných samospráv. V tomto prípade ide o rozpočty krajských úradov. Posledným významným zdrojom sú súkromné príjmy, tieto predstavujú úhrady za liečivá, zdravotné pomôcky a od r. 2008 i poplatky zo Zákona č. 48/1997 Z.z. o verejnom zdravotnom poistení a poplatky za nadštandardnú „ubytovacu“ službu v nemocniciach. Od apríla 2012 patria k súkromným zdrojom aj príplatky za nadštandardné zdravotnícke výkony. Výška jednotlivých zdrojov je prezentovaná v Tab. 3 za roky 2004 – 2010. Najväčší objem finančných

<sup>1</sup>Česká průmyslová zdravotní pojišťovna, Oborová zdravotní pojišťovna zaměstnanců bank, pojišťoven a stavebnictví, Revírní bratrská pokladna, zdravotní pojišťovna, Vojenská zdravotní pojišťovna ČR, Všeobecná zdravotní pojišťovna, Zaměstnančeská pojišťovna Škoda, Zdravotní pojišťovna Metal-Alliance, Zdravotní pojišťovna Ministerstva vnitra.

prostriedkov do systému zdravotníctva plynie od ZP, ktorých príjmy tvoria najmä poistné hradené poistencami. Objem finančných prostriedkov ZP závisí predovšetkým od výšky mzdy, stanovenej minimálnej mzdy, stanovenej výšky platby za štátneho poistenca a na vývoji nezamestnanosti ČR.

**Tabuľka 3.** Štruktúra zdrojov v zdravotníctve podľa zdrojov tvorby príjmov v ČR (v mil. Kč)

Zdroj tvorby príjmu	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Výdavky zo štátneho a miestneho rozpočtu	21 495	21 263	22 828	22 851	21 439	23 007	20 781
Výdavky zo ZP	163 330	170 093	174 200	183 713	197 280	218 630	222 502
Súkromné výdavky na zdravie	24 445	27 418	29 783	35 370	45 801	47 954	47 129
Spolu	209 270	218 774	226 811	241 934	264 520	289 591	290 412

Zdroj: Spracované podľa Ekonomické informácie ve zdravotnictví 2010, Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.

Od roku 2007 došlo k nárastu výberu poistného zdravotnými poisťovňami a to z dôvodu poklesu nezamestnanosti, k nárastu priemernej mzdy, zvýšenie platby štátu za „štátneho poistenca“. Príjem z verejného zdravotného poistenia od roku 2008 stagnuje, zatiaľ čo výdavky na ZS sa stále zvyšujú (Tab. 4). Nárast, ako uvádza UZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky) (2010) spôsobili vysoké náklady špecializovaných centier.

**Tabuľka 4** Výdavky na zdravotníctvo podľa druhu ZS (v mil. Kč)

Druh ZS (ICHA-HC)	2000	2005	2007	2008	2009	2010	Index 2010 /2009	Priemerné tempo rastu (v %)
Liečebná ZS	73 964	106 601	125 224	141 241	153 829	153 331	99,7	7,56
Rehabilitačná ZS	5874	7624	7959		11 847	11 570	97,3	6,98
Dlhodobá ZS	5041	7114	9198		10 203	10 414	102,1	7,53
Podporné služby	7126	11 602	12 026		16 896	15 331	92,9	8,22
Lieky a PZT	37 953	60 973	59 942	63 062	66 929	64 615	96,5	5,47
Prevenícia	2198	3601	5227		7776	8087	87,3	11,93
Správa	3887	6640	7760	8920	9883	8749	88,5	8,45
Neznáma ZS	771	4299	3672	4341	4201	3400	80,9	16,00
Tvorba kapitálu	7260	7634	7862	6496	7516	7212	96,0	-0,07
Vzdelávanie	165	203	228	182	91	166	182,4	0,03
Veda a výskum	713	869	955	728	1243	923	74,3	2,62

Hygiena	1806	1495	1802	1134	1150	1259	109,5	-3,54
Sociálne služby	77	103	64	57	83	59	71,1	-2,64
<b>Celkom</b>	<b>146 835</b>	<b>218 774</b>	<b>241 935</b>	<b>264 520</b>	<b>291 646</b>	<b>284 141</b>	<b>97,4</b>	<b>6,82</b>

Zdroj: Spracované podľa Výsledky zdravotnických účtů ČR 2000 až 2010.

### 3.2 Prerozdelenie poistného v ČR

Poistné vybrané jednotlivými zdravotnými poisťovňami podlieha systému prerozdeleniu. Účelom prerozdelenia poistného je vyrovnáť rozdiely, ktoré sú medzi jednotlivými zdravotnými poisťovňami, ako na strane solventnosti platcov, tak aj na strane výšky nákladov na úhradu ZS z verejného zdravotného poistenia. Prerozdelenie poistného má za úlohu udržať mieru solidarity poistencov s vysokými príjmami s poistencami s nižšími príjmami a ďalej zdravých poistencov s poistencami chorými. Zákon č. 592/92 Z.z. o poistnom na všeobecnom zdravotnom poistení s účinnosťou od 01. januára 1993 zavádza do praxe mechanizmus prerozdelenia v ČR. Kritériom prerozdelenia je počet a vek poistencov, za ktorých hradí poistné štát. Cieľom takto nastaveného prerozdelenia bolo vyrovnáť rozdielny podiel štátnych poistencov v jednotlivých poisťovniach.

*Princípy prerozdelenia platné od 01. januára 1993:*

- 50 % výberu poistného podlieha prerozdeleniu,
- kritérium – štátni poistenci podľa veku do 60 rokov a nad 60 rokov v pomere 1:2 z prerozdelených prostriedkov.

*Princípy pôvodného spôsobu prerozdelenia platného do konca roku 2004:*

- 60 % výberu poistného podlieha prerozdeleniu,
- kritérium – štátni poistenci podľa veku do 60 rokov a na 60 rokov v pomere 1:3 z prerozdelených prostriedkov.

*Princípy nového spôsobu prerozdelenia od 01. januára 2005:*

- 100 % výberu poistného podlieha prerozdeleniu – maximálny stupeň,
- kritérium prerozdelenia je počet všetkých poistencov a nielen štátnych poistencov podľa:
  - nákladovosti poistencov podľa veku a pohlavia – 36 nákladových indexov,
  - počtu nákladných poistencov v zmysle zákona – „nákladová starostlivosť“ (Fond sdílení rizika)

Zdravotné poisťovne sú hlavnou zložkou vo financovaní zdravotníctva v ČR, sústreďujú finančné prostriedky na zdravotnícke služby. Vzhľadom k tomu, že zdravotné poisťovne pôsobia ako spoločnosti, ktorých cieľom nie je dosahovať zisky, spravidla nemajú dostatok finančných prostriedkov.

#### Subjekty zdravotníckeho systému a ich financovanie

Základnými subjektmi zdravotníckeho systému ČR sú: zdravotné poisťovne, zdravotnícke zariadenia a platitelia poistného.

*Zdravotná starostlivosť má formu:*

*Ambulantnej starostlivosti:* patria tu lekári v súkromnej praxi alebo lekári v ambulanciách v rámci nemocníc, či väčších zdravotníckych zariadení, ktorí poskytujú popri tejto liečbe aj inú, napr. nemocničnú alebo následnú ZS a pod.

Ambulantná starostlivosť je hradená tromi spôsobmi:

- kombinovaná kapitačno-výkonová platba,
- kombinovaná kapitačno-výkonová platba s dorovnaním a
- výkonová úhrada s hodnotou bodu.

Špecializovaná ambulantná starostlivosť - tzv. „odborní lekári“. Financovanie danej skupiny lekárov sa riadi „Zoznamom zdravotných výkonov“, kde sú jednotlivé výkony obodované v korunovom vyjadrení. Hodnota bodu je záležitosťou dohodovacieho procesu medzi zdravotnými poisťovňami a Lekárskou komorou a je účinná iba na štvrtrok. V súčasnosti je úhrada akútnej lôžkovej starostlivosti v štátnych nemocniciach<sup>2</sup> stanovená pomocou systému Diagnoses Related Groups (ďalej DRG) maximálne do výšky 105 % úhrady k referenčnému obdobiu, ktorým je v tomto prípade rok 2010. Ambulantná starostlivosť sa realizuje mimo DRG, pričom maximálna úhrada môže dosiahnuť 98 % daného referenčného obdobia. Dôsledkom reformných procesov sa počet nemocníc za posledných 20 rokov významne nezmenil, významne však poklesol počet lôžok. Lôžkový fond nemocníc ako uvádza UZIS (2011) klesol od roku 1990 takmer o 28 %. Na 1000 obyvateľov pripadalo v roku 1990 8,6 nemocničných lôžok. Súčasný stav predstavuje okolo 5 nemocničných lôžok na 1000 obyvateľov. V ČR v prvom polroku 2011 bolo podľa UZIS registrovaných 189 nemocníc s 61 534 lôžkami. Vymeriavacím základom pre poisťné hradené štátom za osobu za ktorú je podľa špeciálneho právneho predpisu platcom poisťného štát, je od 01. 01. 2010 (v dôsledku zmeny ustanovení §3 zák. č. 592/1992 Z.z.) čiastka 5355 Kč. Z tohto vymeriavacieho základu platil za tieto osoby štát v roku 2010, 2011 aj v roku 2012 mesačné poisťné vo výške 723 Kč. V tab. 5 uvádzame historický vývoj mesačného poisťného a vymeriavacieho základu pre „štátnych poisťencov“.

**Tabuľka 5.** Vývoj mesačného poisťného a vymeriavacieho základu od r. 1993 po súčasnosť

Obdobie	Vymeriavací základ	Poisťné
1.1.1993 – 31.12.1993	1 694 Kč	229 Kč
1.1.1994 – 31.12.1995	1 430 Kč	194 Kč
1.1.1996 – 30.06.1996	1 625 Kč	220 Kč
1.7.1996 – 31.12.1997	2 000 Kč	270 Kč
1.1.1998 – 30.06.1998	2 120 Kč	287 Kč
1.7.1998 – 30.6. 2001	2 900 Kč	392 Kč
1.7.2001 – 31.12.2002	3 250 Kč	439 Kč
1.1.2003 – 31.12.2003	3 458 Kč	467 Kč
1.1.2004 – 31.12.2004	3 520 Kč	476 Kč
1.1.2005 – 31.12.2005	3 556 Kč	481 Kč
1.1.2006 – 31.1.2006	3 798 Kč	513 Kč
1.2.2006 – 31.3.2006	4 144 Kč	560 Kč
1.4.2006 – 31.12.2006	4 709 Kč	636 Kč
1.1.2007 – 31.12.2007	5 035 Kč	680 Kč
1.1.2008 – 31.12.2009	5 013 Kč	677 Kč
<b>Od 1. 1. 2010</b>	<b>5 355 Kč</b>	<b>723 Kč</b>

Zdroj Spracované podľa Všeobecnej poisťovni

### 3.3 Zvyšovanie efektívnosti financovania v nemocniciach ČR systémom DRG

V rámci zefektívňovania vynakladaných finančných prostriedkov v zdravotníctve bol v ČR implementovaný z Nemecka (Austrálie) systém DRG. DRG systém je klasifikačný systém, ktorý vychádza z čiastkových informácií u jednotlivých zdravotníckych prípadov, teda u diagnóz nemocných. Tieto informácie sú následne zaraďované do obmedzeného počtu skupín systému DRG. Nie všetky diagnózy a zdravotné výkony majú svoju špecifickú skupinu, avšak každá skupina pozostáva z niekoľkých desiatok rôznych diagnóz. DRG systém má 25 hlavných diagnostických skupín, ktoré sú rozdelené do ďalších 941 podskupín. Okrem vyššie spomenutých dvoch základných kritérií pre zaradenie prípadu do jednej z DRG skupín sa musia vykazovať ešte nasledujúce údaje:

- základná diagnóza,
- vedľajšia diagnóza,
- výkony,
- dĺžka hospitalizácie,
- základné údaje o pacientovi (vek, pohlavie, atď.).

Tieto údaje poskytuje každé zdravotnícke zariadenie zdravotným poisťovňam, ktoré na ich základe vyhodnocujú zúčtovaciu čiastku. Vďaka systému sa môže lepšie porovnávať kvalita a úroveň ZS, produkcia ZS a jej nákladovosť. Takto vzniknuté výsledky sú základom pre benchmarking, ako aj plánovanie, tvorbu rozpočtu, zvyšovanie efektivity využívania finančných prostriedkov, atď. Výsledky z DRG systému môžu byť využívané na všetkých troch stupňoch riadenia zdravotníctva – manažment nemocníc, zriaďovatelia nemocníc, orgány štátnej správy, inštitúcie s celoštátnou pôsobnosťou, odborné spoločnosti, ale i v rôznych projektoch, informačných databázach Národného referenčného centra určených širokej verejnosti. V ČR sa projekt DRG začal skúšobne realizovať v roku 1997, pričom projektu sa zúčastnilo 19 nemocníc. Z toho boli tri fakultné – zriadené ministerstvom zdravotníctva a 16 nemocníc zriadených okresnými úradmi. Reakcia týchto zariadení bola kladná, preto od 01. 01. 2000 do 31. 12. 2000 bol vyhlásený projekt DRG II, do ktorého sa zapojilo okolo 60 nemocníc (Gladkij, 2003).

### 4. ANALÝZA ÚDAJOV Z VESTNÍKA ÚDZS (SR)

Z dôvodu zhodnotenia vybraných atribútov hospodárenia zdravotných poisťovní v SR sme sa rozhodli analyzovať vymedzené komponenty z vestníka ÚDZS. Na základe údajov z vestníkov ÚDZS zisťujeme, že objem disponibilných zdrojov sa každým rokom zvyšuje (Tab. 6).

**Tabuľka 6.** Štruktúra disponibilných zdrojov zdravotníctva

Ukazovateľ	Skutočnosť 2009 (v mil. €)	Skutočnosť 2010 (v mil. €)	Skutočnosť 2011 (v mil. €)	Rozdiel 2011-2010 (v mil. €)	Rozdiel v %
A. Zdroje VZP spolu – zaplatené poisťné	3.342,4	3.519,5	3.581,1	- 61,6	1,7
v tom štát <sup>3</sup>	1.162,4	1.341,2	1.281,2	- 60,6	-4,5
B. Ostatné VZ	313,6	180,8	204,8	24,0	13,3
C. VZ spolu (A+B)	3.656,0	3.700,3	3.785,9	85,6	2,3
D. Súkromné zdroje	1.144,7	1.203,3	1.235,4	32,1	2,7
<b>E. Zdroje spolu (C+D)</b>	<b>4.800,7</b>	<b>4.903,6</b>	<b>5.021,3</b>	<b>117,7</b>	<b>2,4</b>
Podiel reálnych zdrojov financovania na HDP	7,3	7,4	7,3	x	x

Zdroj: Štatistická správa o základných vývojových tendenciách v hospodárstve SR v roku 2010, Návrh rozpočtu verejnej správy na roky 2011 až 2012, Výkaz o príjmoch a výdavkoch zdravotných poisťovní k 31.12.2011.

Uvedené navýšenie je iba vo výške približne 100 mil. Eur, čo predstavuje približne 2 % z pôvodnej hodnoty. Z tohto dôvodu uvedený nárast nie je možné označiť ako významný. Taktiež štruktúra disponibilných zdrojov zdravotníctva, uvádzaných ÚDZS

<sup>2</sup> Ide tu o dobrovoľný vstup štátnych nemocníc (DRG nie je povinný pre všetky nemocnice, vstupujú na báze dobrovoľnosti)

<sup>3</sup> Štát v zákone vymedzených prípadoch (§11 ods. 1 písm. d) zákona č. 580/2004 Z. z. V položke je zahrnutý aj odhad nedoplatku štátu, ktorý bude predmetom ročného zúčtovania v roku 2012.

v štruktúre podľa tab. 6 je približne rovnaká a medziročne nedochádza k výrazným zmenám v hodnotách jednotlivých položiek. Jedinou zmenou, ktorú je nutné spomenúť, je zmena v hodnote ostatných verejných zdrojov medzi rokmi 2009 a 2010. V tomto prípade došlo k navýšeniu sumy A1 (platba štátu) a poklesu sumy B (ostatných verejných zdrojov). Na základe údajov v tab. 7 môžeme konštatovať, že sa objem poistencov v jednotlivých poisťovniach výrazne nemení. Zmena objemu poistencov o 50 tis. ročne nie je významná, vzhľadom na skutočnosť, že VŠZP mala v nasledujúcom období takmer 3,5 mil. poistencov. Otázne zostáva, či sa odliv poistencov, resp. príliv do inej zdravotnej poisťovne vyznačoval istými demografickými črtami, čo by mohlo predstavovať významný faktor, avšak na základe uvedených dát nie je možné konštruovať presnejšie závery.

**Tabuľka 7.** Počet poistencov jednotlivých zdravotných poisťovní

ZP	Počet Poisten-cov k 31.12.2010	Počet Poisten-cov k 31.12.2010	Počet Poisten-cov k 31.12.2011	Rozdiel 2011-2010	Rozdiel v %
VšZP	2 896 224	3 485 650	3 439 399	- 46 251	- 1,33
SZP	641 526	x	x	x	x
Apollo	498 856	x	x	x	x
Dôvera	865 156	1402 133	1400 335	-1 798	-0,13
Union	370 629	366 455	387 271	20 816	5,68
Spolu	5 272 391	5254 238	5227 005	-27 233	-0,52

Zdroj: Spracované na základe Centrálného registra poistencov

Taktiež sme zaznamenali znižovanie celkového počtu zamestnancov zdravotných poisťovní (tab. 8). Uvedenú skutočnosť považujeme za priaznivú, pretože je signálom spôsobu zvyšovania efektívnosti práce. Na jeho definitívne potvrdenie by sme potrebovali aj informácie o štruktúre zrušených pracovných pozícií, to znamená, či išlo o výkonné pozície alebo o administratívne pozície slúžiace pre správu a vnútornú potrebu danej zdravotnej poisťovne.

**Tabuľka 8.** Vývoj počtu zamestnancov zdravotných poisťovní v SR (stav k 31.12)

Ukazovateľ	2009	2010	2011	Rozdiel v %
Priemerný počet poistencov	5 267 795	5 258 417	5 227 005	- 0,60
Priemerný evidovaný počet zamestnancov ZP	3 463	3 131	2 968	- 5,21
Počet poistencov na zamestnanca ZP	1 521	1 679	1 761	4,88

Zdroj: Zdravotné poisťovne

Podobný trend sme zaznamenali aj pri počte poistencov prepočítaných na jedného revízného pracovníka danej zdravotnej poisťovne (tab. 9). Nakoľko sa nemení počet poistencov, uvedené zmeny museli byť dosiahnuté práve zmenou počtu revízných pracovníkov.

**Tabuľka 9.** Počet poistencov na 1 revízného pracovníka

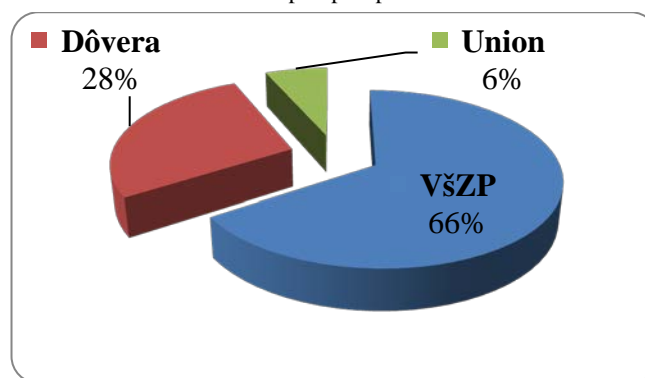
ZP	2010	2011	Rozdiel 2011-2010	Rozdiel v %
VšZP	10 499	16 378	5 879	56
Dôvera	20 927	23 339	2 412	12

Union	8 938	9 446	508	6
Priemer	11 941	16 807	4 866	41

Zdroj: Zdravotné poisťovne

Na druhej strane príjmov môžeme vidieť rozdelenie predpísaného poistného za rok 2011 (graf 1). Zaujímavou je hlavne skutočnosť plateného poistného za jednotlivých poistencov - ekonomicky aktívny poistenec prispieva do systému približne trikrát viac ako poistenci, za ktorých do systému prispieva štát. Pri platbe štátu zaznamenávame síce isté pozitívne zlepšenie, rozdiel 1,59 Eur je medziročne zanedbateľný (tab. 10). Pritom zdravotné poisťovne v roku 2009 preukázali schopnosť výberu poistného na úrovni 95 %. V rokoch 2010 a 2011 sme zaznamenali nárast úspešnosti výberu predpísaného poistného na úroveň 98 %, čo môžeme označiť ako veľmi dobrý výsledok.

**Graf 1.** Podiel ZP na predpise poistného v roku 2011



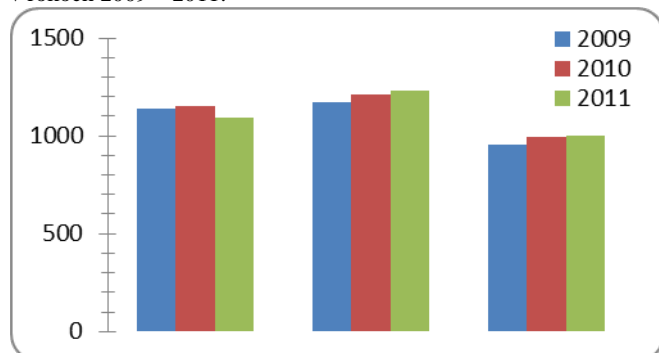
Zdroj: Zdravotné poisťovne

**Tabuľka 10.** Predpis na 1 poistenca EAP a štátu

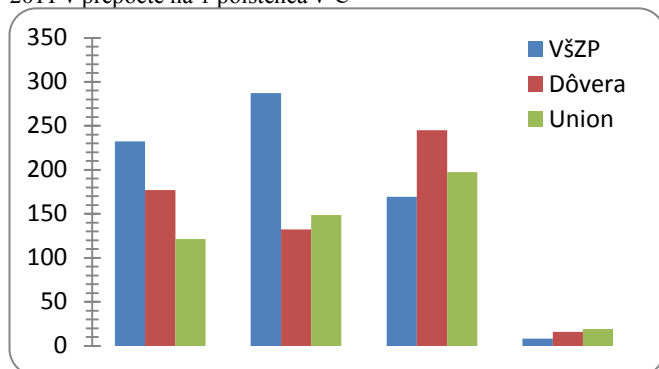
Ukazovateľ	2009	2010	2011	Rozdiel 2011-2010	Rozdiel v %
Predpis – ekonomicky aktívni poistenci	1 014,89	1 068,09	1 109,45	41,36	3,87
Predpis (platba) za poistencov štátu	393,12	414,72	416,31	1,59	0,38
Rozdiel (v €)	621,77	653,37	693,14	39,77	6,09
Rozdiel (v %)	61,26	61,17	62,48	1,30	2,13

Zdroj: Ministerstvo zdravotníctva SR a zdravotné poisťovne

Jednoznačnejšie výsledky môžeme zaznamenať v oblasti výdavkov. Ako vyplýva zo znázornení (graf 2, graf 3) medziročne sa objem výdavkov na jednotlivé druhy ZS od roku 2009 do roku 2011 výrazne nemení. Naproti tomu pri analýze výdavkov jednotlivých zdravotných poisťovní na jedného poistenca vzhľadom na analyzované skutočnosti zisťujeme, že existujú výrazné rozdiely medzi jednotlivými zdravotnými poisťovňami.

**Graf 2.** Vývoj výdavkov zdravotných poisťovní na ZS v mil. € v rokoch 2009 – 2011.

Zdroj: Zdravotné poisťovne

**Graf 3.** Výdavky zdravotných poisťovní na ZS v rokoch 2009 až 2011 v prepočte na 1 poistenca v €

Zdroj: Zdravotné poisťovne

Na základe vestníka ÚDZS súkromné zdravotné poisťovne jednoznačne na jedného poistenca „mňajú“ menší objem finančných prostriedkov v lekárskej a ambulantnej starostlivosti. Oproti tomu VŠZP vykazuje najnižšie hodnoty výdavkov na jedného poistenca v ústavnej ZS. V tomto prípade je možné analyzovať aj oligopolný vplyv uvedenej zdravotnej poisťovne na nemocničné zariadenia, a tým aj možnosť vyjednávania výhodnejších ponúk v prospech uvedenej zdravotnej poisťovne. Uvádzané výsledky interpretujeme za predpokladu, že súkromné zdravotné poisťovne sa orientujú viac na ambulantnú ZS. Vplyvom podpory práve tejto zložky dochádza k efektívnemu využívaniu zdrojov. Taktiež to môžeme označiť aj ako prejav istej formy efektívnosti, nakoľko aj celosvetový trend je orientovaný na podporu prevencie a ambulantnej ZS pred ústavnou ZS (pokiaľ to dovoľuje zdravotný stav pacienta). Pretože hospitalizovaný pacient je pre súkromnú zdravotnú poisťovňu nákladnejší, je z ekonomického pohľadu logické, že podporuje ambulantnú starostlivosť. Neopomenuteľný je aj aspekt pacienta – jeho psychická pohoda v domácom prostredí je výrazne vyššia, ako v nemocničnom prostredí.

Zistili sme, že vývoj počtu poistencov v jednotlivých zdravotných poisťovniach, ako aj ich celkový počet sa medziročne výrazne nemení. Jednoznačne je potrebné poukázať na fakt, že príspevok štátu za poistencov v pôsobnosti štátu je výrazne menší, ako u poistencov ekonomicky aktívnych. Úspešnosť výberu poistného je na veľmi dobrej úrovni, až 98 % predpísaného poistného zdravotné poisťovne skutočne vyberú.

## 5. ZÁVER

Ľudské zdravie môžeme považovať za celospoločenskú hodnotu, ktorá by mala byť čiastočne závislá ako na individuálnom, tak aj na celospoločenskom prístupe. Spolu so zdravotnou situáciou daného štátu predstavujú globálnu záležitosť, do značnej miery

korešpondujúcu s jeho ekonomickou, mravnou a hodnotovou orientáciou. Celospoločenský prístup je chápaný aj v kontexte filozofického nazerania na postavenie človeka vo vnútri ľudskej komunity, humánneho zmysľania danej spoločnosti, z pohľadu sociálnych aspektov, politických, ekologických a iných priorít, ako aj z pohľadu celkovej stratifikácie spoločnosti.

V modernom zdravotníctve je potrebné riešiť dve zásadné otázky. Na jednej strane je to problematika lekárskej etiky, to znamená požiadavky poskytovania čo najlepšej zdravotnej starostlivosti každému pacientovi, každému občanovi. Na druhej strane je potrebné riešiť otázku zodpovedajúcej výšky nákladov na poskytovanie zdravotnej starostlivosti. Zabezpečenie rovnováhy medzi nimi je dôležitým problémom nielen pre zdravotníctvo všade vo svete. Existuje mnoho názorov na riešenie tohto problému, v každom štáte sa k tomu pristupuje s adekvátnou vážnosťou, vyvíjajú sa modely na efektívnejšie poskytovanie zdravotnej starostlivosti, menia sa princípy, spôsoby a formy vlastníctva zdravotníckych zariadení, ich financovanie, ako aj rozsah ľudskej solidarity. V súvislosti s ekonomickou otázkou je potrebné riešiť konkrétne problémy: kto má tieto náklady uhrádzať, akým spôsobom, do akej miery sa má na nich podieľať samotný pacient, čo by sa malo uhrádzať z verejných zdrojov, čo zo štátnych fondov a pod.

## Zdroje

1. EKONOMICKÉ INFORMACE VE ZDRAVOTNICTVÍ. 2010, Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky ČR.
2. GLADKIJ, I. a kol. 2003. *Management ve zdravotnictví*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-996-8
3. HEALTH POLICY INSTITUTE (2010): *Pharmacy-based Cost Group (PCG)*. [cit. 2010-12-10]. Dostupné z <<http://hpi.sk/hpi/sk/view/2529/pharmacy-based-cost-group-pcg.html>>
4. KLESKEŇ, P. 1998. O solidarite a rovnosti v zdravotníctve. In: *Nové slovo*, 1998
5. KOVÁČ, E. 2009. *Zdravotné poistenie*. Bratislava, 2009. ISBN 978-80-89171-62-0
6. KOVÁČ, E. 2003. *Zdravotné poistenie: Zdravotnopolitické a ekonomické súvislosti*. 1. vyd. Bratislava: Motýľ, 2003. ISBN 80-88978-85-8
7. MÁTL, O. a kol. 2008. *Zpáva o stavu, vývoji a výhledu zdravotnictví v ČR : projekt Kulatý stůl k budoucnosti financování zdravotnictví v ČR*. 1. vyd.. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, máj 2008. 299 s. ISBN 978-80-85047-35-6
8. Návrh rozpočtu verejnej správy na roky 2011 až 2012. [cit. 2013-03-03]. Dostupné na: <<http://www.finance.gov.sk>>
9. PEKOVÁ, J. – PILNÝ, J. 2005. *Veřejná správa a finance veřejného sektoru*. prvé vydanie, Praha : ASPI Publishing, 2005. ISBN: 80-86395-21-9
10. Štatistická správa o základných vývojových tendenciách v hospodárstve SR v roku 2010.
11. ÚRAD PRE DOHĽAD NAD ZDRAVOTNOU STAROSTLIVOSŤOU. [cit. 2013-03-03]. Dostupné na: <<http://www.udzs-sk.sk/>>
12. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A ŠTATISTIKY: *ČR Ekonomické informace ve zdravotnictví 2010*, Praha: ÚZIS ČR, 2011. ISBN 978-80-7280-969-1
13. VŠEOBECNÁ ZDRAVOTNÍ POJIŠŤOVNA ČESKÉ REPUBLIKY: *Vyměřovací základ*. [cit. 2012-11-13]. Dostupné na: <<http://www.vzp.cz/platci/informace/povinnosti-platcu-metodika/stat/vymerovaci-zaklad-stat>>
14. Výkaz o príjmoch a výdavkoch zdravotných poisťovní k 31.12.2011. [cit. 2013-03-03]. Dostupné na: <<http://www.vszp.sk>>

15. Výsledky zdravotnických účtů ČR 2000 - 2010. [cit. 2013-03-03]. Dostupné na: <<http://www.czso.cz>>
16. Zákon č. 372/2011 o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). [cit. 2012-11-10]. Dostupné na: <<http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?o=6&T=405>>
17. Zákon č. 48/1997o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů. [cit. 2012-11-10]. Dostupné na: <<http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?r=1997&cz=48>>
18. Zákon č. 576/2004 Z.z. o zdravotnej starostlivosti. [cit. 2009-09-10]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-20817/zakon-5762004-zz-o-zdravotnej-starostlivosti-sluzbach-suvisiacich-s-poskytovanim.html>>
19. Zákon č. 577/2004 Z.z. o rozsahu zdravotnej starostlivosti hradenej na základe verejného zdravotného poistenia. [cit. 2009-09-10]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23132/zakon-5772004-zz-o-rozsahu-uhradzanej-zdravotnej-starostlivosti.html>>
20. Zákon č. 578/2004 Z.z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti a o stavovských organizáciach. [cit. 2009-09-10]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23135/zakon-5782004-zz-o-poskytovateľoch-zdravotnej-starostlivosti.html>>
21. Zákon č. 579/2004 Z.z. o záchranej zdravotnej službe. [cit. 2009-09-10]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23133/zakon-5792004-zz-o-zachrannej-zdravotnej-sluzbe.html>>
22. Zákon č. 580/2004 Z.z., o zdravotnom poistení. [cit. 20-09-03]. Dostupné z <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23136/zakon-5802004-zz-o-zdravotnom-poisteni.html>>
23. Zákon č. 581/2004 Z.z., o zdravotných poisťovniach a dohľade nad zdravotnou starostlivosťou. [cit. 20-09-03]. Dostupné na: <<http://www.zdravie.sk/sz/content/464-23134/zakon-5812004-zz-o-zdravotnych-poisťovniach.html>>
24. Zákon č. 59/1995, ktorým sa mení a dopĺňa zákon Českej národnej rady č. 550/1991 Sb., o všeobecném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů, zákon České národní rady č. 592/1992 Sb., o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění, ve znění pozdějších předpisů, zákon České národní rady č. 589/1992 Sb., o pojistném na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů, a zákon České národní rady č. 337/1992 Sb., o správě daní a poplatků, ve znění pozdějších předpisů. [cit. 2012-10-13]. Dostupné na: <<http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=59&r=1995>>
25. Zákon České národní rady č. 550/1991 o všeobecném zdravotním pojištění. [cit. 2012-10-10]. Dostupné na: <<http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=550&r=1991>>
26. Zákon České národní rady č.592/1992 o pojistném na všeobecné zdravotní pojištění. [cit. 2012-10-10]. Dostupné na: <<http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=592&r=1992>>
27. Zdravotná poisťovne: Dôvera, Union, Všeobecná zdravotná poisťovňa. [cit. 2013-03-03]. Dostupné na: <<http://www.union.sk/>, <<http://www.dovera.sk/>, <<http://www.vszp.sk/>>



# Prieskum využitia QR kódov na slovenskom bankovom trhu

Martina Gogolová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra ekonomiky, F PEDAS, ŽU v Žiline, Univerzitná 1, 010 26 Žilina; email: martina.gogolova@fpedas.uniza.sk

Grant: VEGA 1/0473/13

Názov grantu: Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku

Oborové zameranie: AH - Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** V súčasnosti sú QR kódy využívané prakticky kdekoľvek a na čokoľvek. Do QR kódu je možné zakódovať akúkoľvek správu do stanovnej dĺžky. Uvedený príspevok sa zaoberá využitím QR kódov na slovenskom bankovom trhu. Konkrétne ide o ich využitie klientmi Slovenskej sporiteľne prostredníctvom realizovaného dotazníkového prieskumu. Následne je na základe výsledkov prieskumu navrhnutá marketingová stratégia, ktorú môžu využiť všetky banky na Slovensku, ktoré podporujú platby prostredníctvom QR kódov.

**Kľúčové slová** QR kód, banka, prieskum, dotazník, cena, distribúcia, propagácia, marketingová stratégia

## 1. ÚVOD DO PROBLEMATIKY

QR kód (z anglického quick response code) nahrádza zastarané čiarové kódy, ktoré v sebe nevedeli uchovávať väčšie množstvo informácií. QR kód uloží okrem číslíc aj písmená a ich 4000 kombinácií a môže obsahovať adresu, popis produktu, cenu, webovú adresu a v podstate akékoľvek údaje (viď. obr. 1).



Obr. 1 Príklad QR kódu

Zdroj: <http://www.techbox.sk/temy/c2447/naucte-sa-pouzivat-qr-kody-ziskate-nieco-naviac.html>

### 1.1 Pôvod QR kódu

V roku 1994 divízia spoločnosti Toyota Desno-Wave vytvorila systém kódov pre účely automobilky a jej prepracovaného Just-in-time manažmentu. QR kódy sa veľmi rýchlo stali v Japonsku populárne a vďaka svojmu otvorenému štandardu, rozšíreniu mobilov s fotoaparátmi a jednoduchými čítačkami ich začali využívať takmer všetky firmy či jednotlivci. V súčasnosti sú podľa Rouillarda (2008), QR kódy využívané kdekoľvek a na čokoľvek. Do QR kódu je možné zakódovať akúkoľvek správu do dĺžky 3000 bajtov, teda takmer 4300 znakov alebo vyše 7000 číslíc. Takto si môže jednotlivec napríklad na vizitku umiestniť QR kód s ďalšími

informáciami o sebe, firme či priamo odkaz na firemnú alebo osobnú web stránku (viď. obr. 2).



Obr. 2 Vizitka s využitím QR kódu

Zdroj: <http://www.qr-kody.cz/qr/qr-code-manual.html> www.qr-kody.cz)

### 1.1 Využitie QR kódov v platobnom styku

Slovenská spoločnosť Forsys prišla pred rokom so zaujímavou technológiou nazvanou by square. Táto technológia využíva QR kódy na jednoduché sprostredkovanie platobného styku. Celá podstata technológie by square je postavená na snahe zjednodušiť a urýchliť proces platenia faktúr. QR kódy v tomto smere predstavujú pomerne jednoducho aplikovateľnú pomôcku, tj. že pomocou inteligentných telefónov môže QR kódy čítať ktokoľvek. Aj z toho dôvodu sú tieto kódy považované za jeden z hlavných marketingových nástrojov. Kódy v tomto prípade predstavujú zakódovaný zdroj informácií. Kód v oranžovom rámečku má v sebe zakódované hlavné údaje o faktúre a naskenovaním kódu v modrom rámečku sa môže aktivovať žiadosť o uhradenie platby (viď. obr. 3).





Obr. 3 Príklad využitia QR kódu pomocou technológie By square pri úhrade platieb

Zdroj: <http://www.superfaktura.sk/blog/invoice-by-square-na-superfakture>

QR kódy sa v prípade by square neobmedzujú iba na jednorazové platby, ale je možné pomocou nich vytvoriť aj trvalý platobný príkaz. Hlavnou výhodou tohto riešenia má byť šetrenie času ako pre jednotlivca, tak aj pre firmy, ktoré uhradené faktúry spracovávajú. Porovnanie potrebného času na prečítanie QR kódu a ručné prepísanie základných údajov z faktúry hovorí jasne v prospech technológie by square. Z pohľadu jednotlivcov aj firmiem je možné faktúry jednoducho uhrádzať bez ohľadu na to, či sú v elektronickej alebo v papierovej forme, či už pomocou PC alebo aplikácie v telefóne. Budúcnosť vidieť aj vo forme čítačiek QR kódov, ktoré by boli priamo integrované v bankomatoch a dostupné aj v bankách, čo by celý proces ešte viac uľahčilo a sprístupnilo aj používateľom bez čítačky kódov, resp. bez inteligentného telefónu. V tomto prípade stačí priloženie faktúry k bankomatu.

Podľa Shin, Jung, Chány (2012), z psychologického hľadiska ide o veľkú perspektívu a výhodu realizácie bezhotovostných prevodov peňažných tokov. Rovnako ako online platby, aj platba mobilom má za cieľ urýchliť úhradu faktúr. Odberatelia nemusia vyplňať príkaz na úhradu manuálne a kontrolovať, či sa nepomýlili pri zadávaní. Údaje sa z faktúry nasnímajú pomocou mobilu a aplikácie danej banky, ktorej sú klientom. Platby faktúr prostredníctvom mobilu si netreba mýliť s platbami cez mobilných operátorov. V tomto prípade sa celá transakcia odohráva priamo v internet bankingu používateľa, ktorý sa rozhodne uhradiť faktúru cez QR kód. Podľa Maestre (2012) a podľa Lee, Kim, Lim, Jo (2010), úhrada platieb pomocou QR kódov je zabezpečená rôznou úrovňou ochrany údajov, ktoré sú v súčasnosti použiteľné a preto by nemali mať jednotlivci a firmy obavy ohľadom bezpečnosti prenášaných údajov.

Platby uskutočňované prostredníctvom QR kódov a zasielanie informácií prostredníctvom QR kódov predstavujú novinku na slovenskom bankovom trhu. Z dôvodu rôznych možností využitia QR kódov je dôležité, aby podnikatelia používali jednotnú aplikáciu na úhradu platieb. Mohlo by sa totiž stať, že aplikácia určitej banky by nedokázala prečítať faktúry niektorej firmy. Banky v Českej republike sa v rámci České bankovní asociace dohodli na programe na vytváranie QR kódov, ktorý budú preferovať. Slovenská banková asociácia vyvinula štandard platobného príkazu zobrazeného QR kódom.

V súčasnosti je možné využiť platbu QR kódom v Slovenskej sporiteľni, Unicredit bank a PrimaBanke. Na Slovensku je platba by square podporovaná najrozšírejšími mobilnými platformami iOS aj Android, ľudia si ju môžu stiahnuť zadarmo z Apple Store alebo Google Play. Tatra banka má svoju vlastnú aplikáciu, kde sa dá využiť QR kód. Podobne aj ČSOB má vlastnú aplikáciu, ktorá využíva možnosti QR kódu v internet bankingu. Ostatné banky napr. VUB takéto možnosti pripravujú. Súčasný prehľad podpory platieb

prostredníctvom QR kódov vybraných bánk na Slovensku je uvedený v tabuľke 1.

Tabuľka 1 Prehľad bánk v SR a ich podpora platieb prostredníctvom QR kódu (apríl 2013)

Banka	Podpora platieb	By square	Vlastné aplikácie
Slovenská sporiteľňa	áno	áno	áno
UniCredit bank	áno	áno	nie
Prima banka	áno	áno	áno
Tatra banka	áno	nie	áno
VÚB banka	pripravuje	nie	nie
ČSOB	áno	nie	áno

Zdroj: vlastné spracovanie

## 2. PRIESKUM VYUŽITIA QR KÓDOV NA ÚHRADU PLATIEB VO VYBRANEJ BANKE NA SLOVENSKU

### 2.1 Metodika

V súčasnosti platby prostredníctvom QR kódov umožňujú využívať svojim klientom vybrané banky na Slovensku. Prvou bankou, ktorá prišla s možnosťou využívať na úhradu platieb QR kódy patrí od septembra 2012 aj Slovenská sporiteľňa, a.s.. Z dôvodu, že klienti banky nevedia o tejto možnosti, cieľom prieskumu bolo zistiť, či klienti Slovenskej sporiteľne majú záujem o využitie QR kódov na úhradu svojich platieb a na základe výsledkov navrhnúť vhodnú marketingovú stratégiu za účelom väčšieho povedomia a využitia QR kódov na slovenskom bankovom trhu.

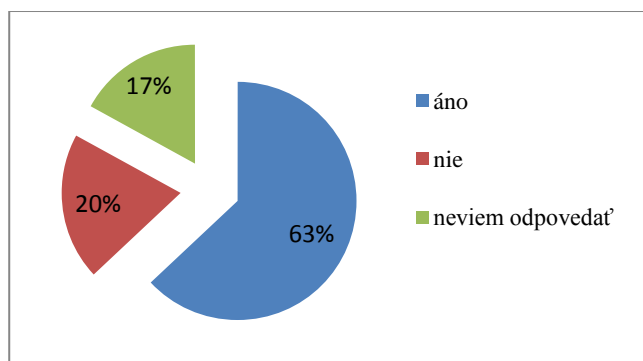
Na prieskum zavedenia a využitia QR kódov Slovenskou sporiteľňou bola podľa Kamenistej (2013), zvolená kontaktná metóda osobné dopytovanie. Dopytovanie prebehlo osobne priamo vo vybranej pobočke Slovenskej sporiteľne v mesiaci apríl 2013. Dostupnú vzorku pri prieskume tvorili klienti banky vo veku nad 15 rokov. Výberový súbor tvorilo náhodne oslovených 210 klientov Slovenskej sporiteľne. Klienti boli oslovení pomocou pracovníkov Slovenskej sporiteľne, čo bolo vopred dohodnuté s vedením banky. Na získavanie primárnych údajov bol použitý dotazník ako jeden z nástrojov marketingového prieskumu. Dotazník vyplňali respondenti priamo vo vybranej banke. Dotazník obsahoval uzatvorené otázky, ktoré boli formulované tak, aby ich vyplňanie bolo pre respondentov čo najjednoduchšie a časovo čo najmenej náročné. V dotazníku boli zisťované nasledujúce informácie:

- sociálne charakteristiky (pohlavie, vek, sociálne postavenie),
- záujem o úhradu platieb prostredníctvom QR kódov,
- druhy platieb pri ktorých je najväčší záujem o využívanie QR kódov,
- časnosť využívania týchto spôsobov platieb,
- bezpečnosť pre klientov.

### 2.2 Výsledky prieskumu

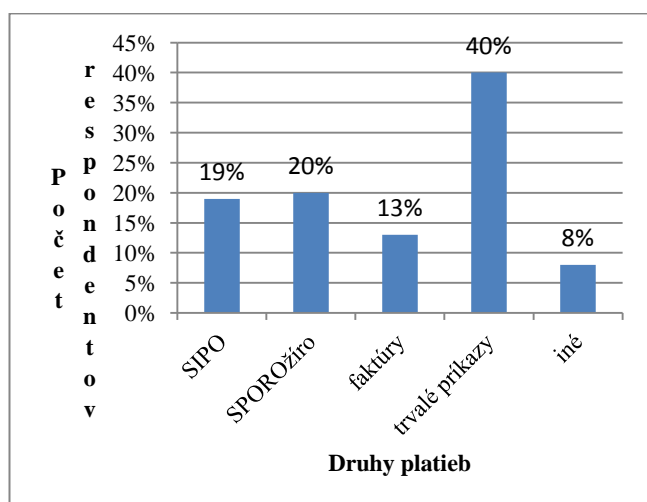
Na prieskume sa zúčastnilo 31% mužov a 69% žien. Najväčšiu skupinu (33%) tvorili respondenti vo veku 30 – 39 rokov. Druhou skupinou (29%) boli respondenti vo veku 19 – 29 rokov. Najväčšiu skupinu tvorili zamestnaní respondenti (58%).

Väčšina respondentov (63%) vyjadrila v prieskume záujem o využívanie úhrady platieb prostredníctvom QR kódov, približne 20% nemá záujem o daný spôsob platieb a 17% nevedelo odpovedať (viď. obr. 4). Ti respondenti, ktorí nevedeli, čo sú QR kódy a spôsob ich využitia, tento termín im bol pracovníkmi sporiteľne vysvetlený.



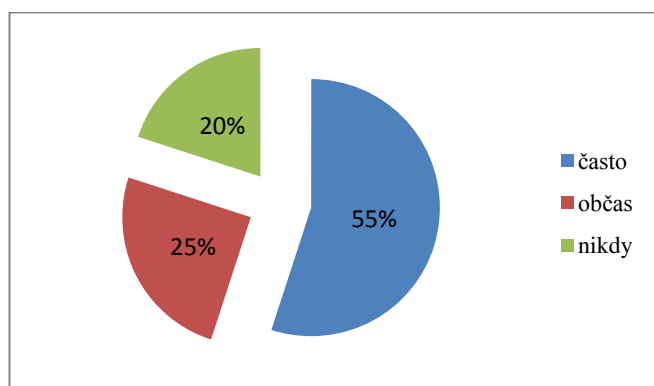
Obr. 4 Záujem o využívanie platieb prostredníctvom QR kódov

Najviac respondentov (40%) by využilo QR kódy na úhradu trvalých príkazov. Na druhom mieste sú úhrady SPOROžira, SIPO, nasledujú faktúry a nakoniec iné platby (viď. obr. 5).



Obr. 5 Druhy platieb prostredníctvom QR kódov

Viac ako 55% respondentov by využívalo v budúcnosti platby prostredníctvom QR kódov často, občas 25% respondentov a približne 20% respondentov by tento spôsob platieb nevyužívalo (viď. obr. 6).



Obr. 6 Časnosť využitia spôsobov platieb prostredníctvom QR kódov

Bezpečnosť je podľa prieskumu jedným z najdôležitejších faktorov. Takmer 80% respondentov jednoznačne označilo bezpečnosť tohto

spôsobu platieb ako kľúčovú pri rozhodovaní prejsť na uvedený spôsob úhrady platieb.

### 2.3. Návrh marketingovej stratégie na základe výsledkov prieskumu

Marketingový mix je zložený zo základných nástrojov ako produkt, cena, distribúcia a komunikácia. V oblasti poskytovania služieb sú podľa Birmerovej, Križanovej (2012), dôležité aj doplnujúce marketingové nástroje a to ľudský činiteľ, procesy, prostredie a služby zákazníkovi. Zosúladenie týchto všetkých marketingových nástrojov môže pre banku pri využívaní platieb prostredníctvom QR kódov predstavovať získanie konkurenčnej výhody pred ostatnými bankami.

Cena produktov Slovenskej sporiteľne je tak, ako celá stratégia banky, určená konzervatívne. Cena do veľkej miery súvisí s produktom samotným, preto je vhodné podľa Kamenistej (2013), v rámci cenovej stratégie ponúkať spôsob platieb pomocou QR kódov v maximálne dvoch alternatívach (bežný účet, študentský účet).

Distribúcia je zabezpečená veľmi bohatou sieťou pobočiek Slovenskej sporiteľne. Jedná sa najmä o sieť bankomatov, firemných centier (17), obchodných miest (300) a SPOROcentier bývania (10). Jednoznačne sa jedná o jednu z najväčších sietí bánk a obchodných miest v rámci Slovenskej republiky. Pre distribúciu nového bankového produktu, tj. platieb prostredníctvom QR kódov postačuje využívať doteraz vybudované distribučné miesta. Samozrejmosťou pre zvýšenie povedomia nového spôsobu platieb podľa Šukalovej, Poniščiakovej (2012), je ponúkanie tejto služby novým aj existujúcim klientom prostredníctvom pracovníkov bánk.

Bankový sektor patrí medzi odvetvia, ktoré sa vyznačujú najvyššími výdavkami na marketingové aktivity a reklamné kampane (reklama v televízii, reklamné billboardy). „Aj napriek dostatočným finančným prostriedkom na takéto aktivity si banky uvedomujú marketingovú silu sociálnych sietí, a preto tento nástroj nepodceňujú a snažia sa ho využiť na maximum a neustále svoje aktivity prostredníctvom sociálnych sietí inovovať a vylepšovať“. (Kunertova, 2012). Preto by bolo vhodné využiť na propagáciu tohto spôsobu platieb aj sociálnu sieť. Celkovú komunikáciu banky možno charakterizovať podobne ako celú stratégiu za tradičnú a pomerne konzervatívnu. Svedčia o tom napríklad aj reklamné spoty, ktoré svojím obsahom zdôrazňujú dôležitosť rodiny, bývania, tj. tradičných hodnôt. Je vhodné pokračovať v týchto aktivitách. Webová stránka banky je prehľadná a poskytuje dostatočné množstvo informácií o Slovenskej sporiteľni. Informácie sú prehľadne spracované a preferujú firemné farby – červenú a svetlomodrú. Spôsob platieb prostredníctvom QR kódov je nutné v rámci web stránky na určité obdobie umiestniť na viditeľnom mieste a tiež zvýrazniť. Na základe výsledkov prieskumu je potrebné zdôrazniť klientom banky bezpečnosť uvedeného spôsobu platieb. Z dôvodu, že nižší záujem na využitie platieb prostredníctvom QR kódov bol pri úhrade faktúr, zamerať sa na podnikateľov a informácie o tomto spôsobe platieb im poslať poštou, prípadne ich osloviť pracovníkmi banky telefonicky alebo osobne priamo v banke a vysvetliť im výhody, ktoré takýmto spôsobom získajú.

### 3. ZÁVER

Banky sa musia správať rovnako trhovo ako každý iný podnikateľský subjekt. Musia sa zamerať na tie požiadavky zákazníkov, ktoré považujú za prioritné. V súčasnosti v oblasti bankovníctva ide predovšetkým o kvalitatívnu stránku služieb.

Banky sa snažiť o dosiahnutie funkčnej kvality, ktorá zahŕňa empatiu pracovníkov a ich ústretovosť ale aj technickú kvalitu, ktorú predstavuje napríklad bezpečnostné zabezpečenie internet bankingu. Konkurenčnú výhodu môžu banky získať aj prostredníctvom uvádzania nových bankových produktov na trh. Medzi nový bankový produkt patrí tiež úhrada platieb prostredníctvom QR kódov. Výsledky prieskumu potvrdili, že väčšina respondentov (65% respondentov) má záujem o daný spôsob realizácie platieb a tiež, že tento spôsob úhrady platieb by využívali často (55 % respondentov). Výsledky uvedeného prieskumu ako aj marketingovú stratégiu ohľadom využívania QR kódov v platobnom styku môžu využiť okrem Slovenskej sporiteľne aj ďalšie banky na slovenskom trhu, ktoré uvedený spôsob platieb už v súčasnosti ponúkajú a tiež banky, ktoré v budúcnosti uvažujú o zavedení QR kódov v rámci platieb a poskytovania informácií svojim klientom.

### Zdroje

1. BIRNEROVÁ, E., KRIŽANOVÁ, A. *Základy marketingu II.* - Vyd. 2., preprac. - V Žiline : Žilinská univerzita - Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, 2008. - 146 s. ISBN 978-80-8070-906-8.
2. KAMENISTÁ, M. *Návrh efektívnej marketingovej stratégie pri uvádzaní nových produktov na trh v oblasti bankovníctva.* Diplomová práca. Žilina: ŽU v Žiline, 2013. 99s.
3. KUNERTOVA, P. *Využitie sociálnej siete facebook na marketingovú komunikáciu v bankovom sektore.* In: Podniková ekonomika a manažment. Elektronický vedecký časopis o ekonomike, manažmente, marketingu a logistike podniku. Žilina: Katedra ekonomiky, F PEDAS, ŽU v Žiline, číslo 1, 2012. s. 77 – 83. ISSN 1336 – 5878
4. LEE, KIM, LIM, JO. *Online Banking Authentication System using Mobile-OTP with QR-code.* *Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT), 2010 5th International Conference, Nov.-Dec. 2010.* ISBN 978-89-88678-30-5
5. MAESTRE, D. *An improved secure authentication method using QR codes.* Universitat Oberta de Catalunya. 2012. <http://openaccess.uoc.edu/2012>
6. ROUILLARD, J. *Contextual QR Codes, Proceedidngs of the Third International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology (ICCCGI2008), Athens, Greece, July 27-August 1, 2008.*
7. SHIN, JUNG, CHÁNY. *The psychology behind QR codes: User experience perspective Computers in Human Behavior, Volume 28, Issue 4, July 2012, Pages 1417-1426, ISSN: 0747-5632*
8. ŠUKALOVÁ, V., PONIŠČIAKOVÁ, O. *Hodnotenie zamestnancov v modernom manažmente podniku.* *Ekonomicko-manažérske spektrum, 6(2), 2012. 43 - 47 s. ISSN 1337-0839*
9. *Budeme platiť pomocou QR kódov?* [on line]. [s. a]. [cit. 08. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.itnews.sk/spravy/technologie/2012-03-16/c147407-budeme-platit-pomocou-qr-kodov>
10. *Informácie o produktoch by square.* [on line]. [s. a]. [cit. 06. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.bysquare.com/sk/bysquare-product-tour/>
11. *Invoice by square na SuperFaktúre.* [on line]. [s. a]. [cit. 08. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.superfaktura.sk/blog/invoice-by-square-na-superfakture/>
12. *Jak správne používať qr kódy ve svém mobilu.* [on line]. [s.a]. [cit. 09. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.qr-kody.cz/qr-code-manual.html>
13. *Naučte sa používať QR kódy, získate niečo navyiac.* [on line]. [s. a]. [cit. 06. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.techbox.sk/temy/c2447/naucte-sa-pouzivat-qr-kody-ziskate-nieco-naviac.html>
14. *QR platby.* [on line]. [s. a]. [cit. 04. 03. 2013]. Dostupné na: <http://www.sbaonline.sk/sk/projekty/qr-platby/>

# Význam a dôležitosť značky pre podnik

Eva Kicová<sup>1</sup>

Katarína Kramárová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, Katedra ekonomiky; Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika; eva.kicova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta PEDaS, Katedra ekonomiky; Univerzitná 1, 010 26 Žilina, Slovenská republika; katarina.kramarova@fpedas.uniza.sk

Grant: 1/0473/12

Název grantu: VEGA – Integrovaný model budovania hodnoty značky ako nástroja marketingového mixu podniku.

Oborové zamčrenie: AH-Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Značka v súčasnosti plní veľmi široký okruh úloh a má veľký význam nielen pre vlastníka značky, ale pre každý subjekt trhu. To, čo vytvára hodnotu určitého produktu nie je len jeho kvalita, vzhľad či funkčné vlastnosti. Značka tvorí pridanú hodnotu produktu. Zákazníkom uľahčuje rozhodovanie o kúpe a môže vyjadrovať sľub producenta, že výrobok alebo služba uspokojí zákazníkovu potrebu a naplní jeho očakávania v takej kvalite, v akej to o produkte deklaruje. Silná značka patrí medzi tie najcennejšie aktíva, ktoré podnik vlastní. Predstavuje veľmi účinný nástroj v konkurenčnom súboji. Z toho dôvodu je potrebné značku správne na trhu umiestniť, riadiť a marketingovými aktivitami posilňovať. Od toho závisí, aké asociácie bude značka v mysli verejnosti vytvárať a s akými vlastnosťami, kvalitou či hodnotami bude spájaná v praxi.

**Kľúčová slova:** Značka, produkt, budovanie značky

## 1. DEFINÍCIA ZNAČKY

Značky sa využívajú už po stáročia za účelom rozlíšenia. Už v staroveku sa vypaľovali značky zvieratám za účelom označenia stáda jedného vlastníka. Tento pôvod sa odzrkadlil v slove „brand“ (značka), ktoré pochádza zo starého nórskeho výrazu „brandr“, čo znamená „vypáliť“ (Keller, 2007). V stredoveku už značky rôznych remeselníckych cechov slúžili ako identifikátor kvality pre zákazníkov (Štensová, 2006).

Definovanie značky a jej významu v súčasnosti je však zložitejšie. V odbornej literatúre sa vyskytujú rôzne definície. Za najvýstižnejšiu môžeme považovať definíciu vytvorenú Americkou marketingovou asociáciou, ktorá za značku považuje „meno, termín, označenie, symbol, dizajn alebo ich kombináciu slúžiacu na jednoznačnú identifikáciu výrobkov a služieb jedného alebo viacerých výrobcov a na ich odlíšenie od konkurencie na trhu“ (Keller, 2007).

Kotler do vyššie uvedenej definície zabudoval nový rozmer. Značka podľa neho nie je len slovo alebo názov, ale súčasne je nositeľom hodnôt, emócií, osobitosti. „Značka predstavuje prísľub výrobcu, že zákazníkovi dodá produkt s určitým súborom vlastností, zaručených funkcií a služieb. Najlepšie značky poskytujú záruku na kvalitu produktu“ (Kotler, 2011).

Na túto definíciu nadväzuje Healey. Vo vysvetľovaní významu značky neostáva len na úrovni zákazníka. Podľa neho si vytvárajú vlastné dojmy a pocity z istej značky nielen zákazníci, ale aj každý obyvateľ, celá spoločnosť. Všetci sú, bez toho, aby si to uvedomovali, ovplyvňovaní reklamou či publicitou výrobcu. Značku preto považuje za „metaforu, ktorá pôsobí ako nepísaná zmluva medzi výrobcom a zákazníkom, predávajúcim a kupujúcim, účinkujúcim a divákom, prostredím a tými, ktorí ho obývajú, udalosťami a tými, ktorí ich prežívajú“ (Healey, 2008).

Úlohou branding (budovania značky) je teda dať produktu meno, priradiť značke význam, ktorý má pre spotrebiteľa a nakoniec umiestniť značku v mysli zákazníkov, aby vedeli, čím je produkt konkrétnej značky jedinečný oproti konkurentom (Keller, 2007).

### 1.1 Značka a produkt

Za produkt je možné v súčasnosti považovať akúkoľvek ponuku, ktorá je umiestnená na trhu za účelom upútania pozornosti, nákupu alebo spotreby. Patrí tam všetko to, čo dokáže uspokojiť a uspokojuje naše potreby alebo prania. Takých produktov, ktoré uspokojujú určitú potrebu, sa môže na trhu vyskytovať niekoľko. Hoci pre spotrebiteľa splnia svoju funkciu úplne totožne, značka sa môže stať rozhodovacím kritériom pre výber jedného z nich. Platí rovnica, že „značka = produkt + pridaná hodnota“ (Vysekalová, 2011). Značka je teda to, čo dodáva samotnému produktu ďalší rozmer, ktorý ho odlišuje od iných produktov uspokojujúcich tie isté potreby.

### 1.2 Druhy značiek

Produkt už dávno nepredstavuje len určité hmotné výrobky. Preto ani značku nemožno vnímať len v súvislosti s výrobkami alebo službami. Či si to uvedomujeme, či nie, značkou sa stáva prakticky čokoľvek. Preto je potrebné rozlišovať značky podľa toho, s čím sa spájajú (Keller, 2007).

Hmotný tovar je so značkami spájaný tradične a do tejto skupiny patrí množstvo značiek, ktoré sa vo svete stali známymi a uznávanými.

Pre podniky služieb je branding obzvlášť dôležitý z dôvodu špecifických vlastností služieb, najmä kvôli nemateriálnemu charakteru služby a variability služieb. Značka tu napomáha „zhmotniť“ abstraktnú povahu služieb, uisťuje zákazníka o stálej úrovni kvality služieb, čím mu uľahčuje rozhodovanie.

Veľký význam majú značky v maloobchode, nakoľko značka môže u zákazníka podnieť záujem, priazeň či vernosť obchodu a spotrebiteľa sa naučia od určitého obchodu očakávať konkrétne značky a produkty. Maloobchodníci môžu tiež vytvoriť vlastné (tzv. privátne) značky nesúce meno obchodu.

V internetovom priestore môžu byť obchodné modely on-line značiek založené na predaji informácií, internetovej reklamy, výrobkov, skúseností a pod. Predajcovia musia vytvoriť jedinečné vlastnosti značky postavené na dimenziách dôležitých pre zákazníka (tak, ako v off-line svete), navyše však musia klásť dôraz aktualizáciu informácií a ponuky, okamžité zasielanie objednávok, služby pre zákazníkov v reálnom čase a pod..

Značkou sa stávajú *imená verejne známych osobností či názvy organizácií*. Všetky osobnosti verejného života majú záujem na kladnom prijatí a postoji zo strany verejnosti, nakoľko z pozitívneho imidžu im vyplývajú výhody. To isté platí aj pre organizácie, najmä neziskového charakteru. Navyše známa osobnosť sa môže stať garantom značky, ktorá môže pritiahnúť pozornosť k značke a formovať vnímanie značky s pomocou dedukcií, ktoré si verejnosť vytvorí na základe znalostí, ktoré má o slávnej osobe. I preto je pre tieto osobnosti dôležité, aby boli verejnosťou vnímaní ako dôveryhodné, sympatické, obľúbené alebo atraktívne osoby.

Šport, umenie, zábava, resp. organizácie z týchto odvetví sú schopné budovaním imidžu, povedomia a lojality dosahovať vysoké hodnoty návštevnosti bez ohľadu na aktuálnu kvalitu predvzdaného produktu. Pozastaví sa dnes niekto nad tým, že hudobná skupina U2 má na dlhé mesiace vopred vypredané koncertné turné, pričom fanúšikovia nevedia, aký výkon skupina na koncerte predvedie, a futbalový klub Manchester United má svoj futbalový štadión vypredaný i po sérii prehier?

Branding geografických miest má za cieľ najmä zvýšiť povedomie o danom mieste a pritiahnúť do danej lokality investorov alebo návštevníkov k trvalým alebo dočasným aktivitám.

Značkou sa môže stať aj myšlienka zhmotnená vo forme sloganu, hesla či symbolu.

### 1.3 Voľba sponzora značky

Prvými rozhodnutiami, ktoré musia manažéri v súvislosti so značkou vykonať, je rozhodnutie, či vôbec bude producent využívať značku alebo bude svoj produkt na trh umiestňovať ako neznačkový (Štensová, 2006). Ak sa podnik rozhodne využívať značku, má pri výbere jej sponzora štyri možnosti.

Produkt je možné uviesť na trh pod značkou výrobcu. Tieto typy značiek vznikali ako prvé a mnohé z nich sa preslávili na celom svete. Značku vytvorí a vlastní producent (Kotler, 2007).

Ak producent predáva svoj produkt pod značkou sprostredkovateľa, ktorým môže byť predajca, distribútor alebo obchod, uplatnil možnosť označenia produktov privátnou značkou. (Kotler, 2007). Sprostredkovateľ nájde výrobcu s voľnými výrobnými kapacitami, ktorý pre neho bude vyrábať produkty pod jeho značkou pri nižších nákladoch. Aj náklady na reklamu alebo podporu predaja sú pre

sprostredkovateľa nižšie, takže si môže dovoliť produkt predávať za nižšiu cenu a súčasne s vyššou maržou (Kotler, 2006). Výhody sú obojstranné, nakoľko výrobca môže využiť známu a zavedenú značku sprostredkovateľa na predaj vlastných produktov (Štensová, 2006).

Pod licencovanou značkou je produkt uvedený na trh v prípadoch, keď výrobok alebo služba nesie názov alebo symbol, ktorý poskytol vlastníku značky za dohodnutý poplatok. Producent tak získa osvedčenú značku, ktorú už vytvoril niekto iný. Touto značkou však môže byť aj meno známej osobnosti, názov filmu, filmová postava a pod. (Kotler, 2007).

Pri co-brandingu nesie jeden produkt zavedené značky dvoch alebo viacerých spoločností. Pretože každá zo značiek pôsobí vo vlastnej oblasti, ich kombinácia dokáže osloviť väčší počet spotrebiteľov a okrem toho podnikom umožňuje obsadzovať nové trhy s menšími investíciami a nižším rizikom. No nevýhodou je, že ak si podnik za svojho partnera zvolí problematickú alebo niečím poškodenú spoločnosť, utrpí tým ujmu i on. (Kotler, 2007).

### 1.4 Prvky značky

Prvky značky sú súčasťou značky, ktoré slúžia na jej identifikáciu alebo diferenciaciu (Keller, 2007). Tieto prvky by mali byť jedinečné a nezameniteľné, len v tom prípade úplne plnia svoje poslanie (Štensová, 2006). Medzi najdôležitejšie prvky značky Keller vymenúva názov značky, URL (Uniform Resource Locator – jednotné označenie zdroja), logo a symbol, predstaviteľa značky, slogan, znelku a balenie. Všetky tieto prvky je potrebné zmiesiť dohromady, aby sa maximalizovala hodnota značky. Každý prvok má svoje silné aj slabé stránky. Úlohou marketérov je zladit' ich tak, aby na seba nepôsobili antagonisticky, ale aby sa rôzne prvky navzájom dopĺňali k dosiahnutiu rôznych cieľov. Pri ich výbere by sa mali zodpovední manažéri riadiť šiestimi kritériami výberu, a to zapamätateľnosť, zmysluplnosť, obľúbenosť, prenosnosť do iného kultúrno-geografického prostredia či iných produktových radov, prispôbivosť zmenám v názoroch a preferenciách spotrebiteľov a možnosť právnej ochrany prvkov značky. Konečnú sústavu prvkov je možné považovať za základ identity značky (Keller, 2007).

### 1.5 Budovanie značky (branding)

Marketing značiek je stelesnením toho, že získavanie zákazníckej priazne nie je len vojna produktov, ale aj vojna pocitov a dojmov. Zákazníci veria, že značkové produkty sú kvalitnejšie ako neznačkové. A značka je taká silná, aká silná je jej povest'. Preto ak je výrobca presvedčený, že jeho produkt je v skutočnosti kvalitnejší, než za aký ho považujú spotrebiteľa, otvára sa priestor pre branding. No ten dokáže fungovať len v prípade, že produkt skutočne ponúka také vlastnosti, aké o sebe deklaruje. Ani ten najlepší branding nedokáže zachrániť nepodarkový výrobok či šlendriánsky vykonanú službu, pretože dokáže primäť zákazníka k nákupu, no účinok negatívnej osobnej skúsenosti je silnejší (Healey, 2008).

Healey definuje päť komponentov tvoriacich branding, a to (Healey, 2008):

- positioning – predstavuje definovanie obsahu značky, jej umiestnenie v mysli spotrebiteľa medzi inými konkurenčnými značkami a porovnanie s nimi;
- príbeh – ľudia majú radi príbehy. Ak má značka vierohodný príbeh, ktorý je aj prítlačlivý, zákazník je ochotný si priplatiť za značku, ktorá mu umožní stať sa súčasťou jej príbehu;

- dizajn – týka sa zladenia funkčnosti a nielen estetickéj stránky produktu, ale aj jeho ergonomie, jednoduchosti a intuitívnosti ovládania, príjemnosti na dotyk a pod.;
- cena – je to ten nástroj, ktorý umožňuje značkovému produktu opustiť status obyčajnej komodity a byť ponúkaný na trhu za vyššiu cenu než neznačkový produkt. Sila značky je tým väčšia, čím vyššiu cenu si môže predávajúci stanoviť za produkt bez toho, aby tým zákazníka odradil od kúpy. Zníženie ceny môže dokonca v istých prípadoch spôsobiť absolútnu stratu hodnoty a imidžu značky;
- vzťahy so zákazníkom – značky musia zákazníkom neustále dokazovať, že im na nich záleží. Obzvlášť v súčasnosti má zákazník v rukách obrovskú moc. Ak je nespokojný, prostredníctvom internetu môže veľmi ľahko poškodiť alebo zničiť povest' značky. No internet sa dá využiť aj ako účinný nástroj komunikácie so zákazníkom alebo prostredníctvom neho je možné zapojiť zákazníkov do procesu vývoja produktov.

## 2. VÝZNAM ZNAČKY

Značka predáva produkt. Je orientačným bodom pri výbere, nositeľom hodnôt, súborom vlastností. Značka je to, čo zákazníci nosia vo svojej hlave a vytvára vzťah medzi produktom a spotrebiteľom. Zohráva mnoho rolí a jej význam sa dá skúmať z pohľadu oboch strán, a to producenta a spotrebiteľa.

### 2.1 Význam značky pre spotrebiteľa

Každý spotrebiteľ si už od útleho veku v mysli vytvára databázu značiek. Tým, že spotrebiteľia značku poznajú a majú o nej informácie, nemusia viac premýšľať a hľadať informácie, aby sa správne rozhodli. Z ekonomického pohľadu značka pomáha znižovať spotrebiteľom „náklady na hľadanie“. Značky môžu významnou mierou prispieť k zníženiu rizika pri rozhodovaní o obstaraní produktu, a to tým, že si zakúpia značku známu, tú, s ktorou majú pozitívne skúsenosti z minulosti alebo na ňu prijali kladné ohlasy zo svojho okolia.

No samotný význam, ktorý má značka, je hlbší. Vzťah medzi značkou a spotrebiteľom sa môže podobáť na istý typ zväzku. Spotrebiteľ ponúkne svoju vernosť a dôveru s očakávaním, že značka mu bude poskytovať stálu kvalitu s primeranou cenou a starostlivosťou. V prípade, že značka tento pakt poruší, spotrebiteľ sa môže cítiť oklamáný a podvedený. Značka môže pre spotrebiteľa predstavovať i komunikačný nástroj vo vzťahu k svojmu okoliu. Spotreba určitých výrobkov môže byť prostriedkom, ktorým chce spotrebiteľ niečo vyjadriť o sebe, svojich hodnotách, presvedčení a pod. Pre mnohých ľudí má značka význam v ich spoločenskom začlenení, slúži ako jednotný identifikačný nástroj niektorých bratstiev, spolkov či organizácií (Križanová, 2012).

### 2.2 Význam značky pre producentov

Značka môže byť považovaná za silný nástroj konkurenčných výhod. Značka predstavuje pre zákazníka významný zdroj informácií a záruk pri rozhodovaní o nákupe. Preto značka, ktorá je pevne etablovaná v mysliach zákazníkov, predstavuje pre jej majiteľa nesmierne cenné, právne chránené vlastníctvo, ktoré mu, do určitej miery, zabezpečuje istotu budúcich ziskov. (Keller, 2007). Zavedená značka môže zjednodušiť vstup na trh novým výrobkom konkrétneho producenta (Štensová, 2006). Z pohľadu praktickosti značka uľahčuje identifikáciu či vyhľadávanie produktu alebo podniku, pomáha organizovať účtovné alebo zásobovacie záznamy a tiež spoločnosti poskytuje legálnu ochranu typických rysov

produktu. Značka môže byť chránená registrovanou ochrannou známkou (Keller, 2007).

## 3. HODNOTA ZNAČKY

Značka je považovaná za trvalé aktívum podniku, ktoré jej majiteľ bude využívať dlhšie ako fyzický majetok spoločnosti. Pre mnohé podniky platí, že značka má vyššiu hodnotu než všetky aktíva podniku v súčte (Kotler, 2007). Prakticky každý marketér má vytvorenú vlastnú „vnútornú“ definíciu hodnoty značky v súlade s vlastným subjektívnym pohľadom na vec. Hodnota značky môže spočívať v inovatívnosti, starostlivosti o zákazníka či dokonca dlhovekosti značky. Hodnota značky sa môže merať ochotou zákazníkov nakupovať alebo nenakupovať konkrétnu značku. Podľa iných názorov je to pridaná hodnota, ktorú značka prepožičiava produktu alebo finančná hodnota merateľná v transakciách, ktoré pripadajú značkovému produktu vďaka úspešnosti marketingových programov a činností (Keller, 2007).

Aaker definuje hodnotu obchodnej značky ako „súbor aktív a pasív spojených s menom a symbolom značky, ktorý zvyšuje (alebo znižuje) hodnotu, ktorú produkt prináša podniku alebo zákazníkovi.“ Najvýznamnejšími triedami tejto hodnoty sú znalosť značky, vernosť značke, vnímaná kvalita a asociácie spojené so značkou. (Aaker, 2003).

Znalosť značky vyjadruje jej prítomnosť v mysli spotrebiteľov. Kľúčovým faktorom, ktorý má na hodnote značky veľký podiel, je vernosť značke. Obrazný, no s úpravami všeobecne platný test vernosti odporúča Tony O'Reilly, bývalý riaditeľ spoločnosti Heinz: „Sledujte gazdinú, ktorá si chce kúpiť kečup vo veľkom supermarkete. Bude chodiť medzi regálmi a keď zistí, že jej obľúbený kečup Heinz nie je na sklade, odíde ho hľadať do iného obchodu.“ [3] Vernosť značke už snáď nemožno definovať presnejšie. Značka bez stabilnej základne verných zákazníkov je ohroziteľná. Navyše je menej nákladné udržať si verných zákazníkov než získať nových. Vernosť zákazníkov predstavuje tiež významnú bariéru proti vstupu konkurencie na trh. (Aaker, 2003). Kvalita je dôležitým kritériom pri rozhodovaní zákazníka o nákupe. No vnímaná kvalita môže byť odlišná od skutočnej kvality. Dôležité je, aby výrobca rozumel, čo zákazníci používajú ako kritérium pre rozhodnutie o kvalite (Štensová, 2006). Hodnotu značky tvoria aj asociácie, ktoré si spotrebiteľ so značkou spája (Štensová, 2006). Vysoká hodnota značky predstavuje pre jej majiteľa zdroje konkurenčných výhod, medzi ktoré patrí napr. zníženie marketingových nákladov, zvýhodnenie pozície producenta pri vyjednávaní s distribútormi a predajcami, nakoľko zákazníci sa k svojim obľúbeným značkám chcú dostať čo najjednoduchšie. Vlastník značky môže zvýšiť marže, pretože zákazník je ochotný si za značku priplatiť. Etablovaná a hodnotná značka vzbudzuje dôveru, čo zjednodušuje rozšírenie aktivít vlastníka značky na iné trhy a značka tiež predstavuje pre podnik ochranu pred hrozbou nelegálnej cenovej konkurencie (Kotler, 2011).

### 3.1 Zdroje hodnoty značky

Podľa Kellera hodnota značky rastie vtedy, ak má spotrebiteľ o značke povedomie a súčasne vníma pozitívny imidž značky, t. j. má v mysli dobré a jedinečné asociácie so značkou. V niektorých prípadoch nie je potrebné, aby boli pre rast hodnoty značky prítomné oba faktory. Pri rozhodovaní o nákupe napr. spotrebiteľného tovaru, ktorý sa vyznačuje nízkou mierou angažovanosti, stačí, aby bolo splnené kritérium povedomia o značke. Zákazník si vtedy vyberá zo súboru jemu známych značiek (Keller, 2007). Povedomie o značke pozostáva z rozpoznania značky a vybavenia si značky. Rozpoznanie značky (schopnosť identifikovať značku,

podporená znalosť značky) sa týka schopnosti spotrebiteľa potvrdiť svoje predchádzajúce oboznámenie sa so značkou v prípade, že k tomu dostane podnet. Inak povedané, zákazník je schopný spoznať značku ako tú, o ktorej už niečo počul alebo videl, jednoducho sa s ňou už niekde stretol. Schopnosť vybaviť si značku znamená, že spotrebiteľ je schopný spomenúť si na značku sám od seba v súvislosti s potrebami, ktoré má produkt danej značky uspokojiť, napr. ak má spotrebiteľ ráno chuť na cereálie, spomenie si automaticky na konkrétnu značku cereálií. Dôležitosť týchto dvoch komponentov závisí od toho, či zákazníci rozhodujú o nákupe v prítomnosti alebo neprítomnosti značky. V supermarkete, kde sú značky fyzicky prítomné, má väčší význam schopnosť rozpoznania značky, no pri službách alebo nákupoch na internete si zákazníci musia značku vybaviť. (Keller, 2007).

Pozitívny imidž značky je kreovaný marketingovými programami, ktorých úlohou je vytvoriť v pamäti spotrebiteľov silné, priaznivé a jedinečné asociácie so značkou. Čím viac sa osoba zamýšľa nad informáciami o produkte a priraduje si ich k existujúcim znalostiam o značke, tým sú asociácie so značkou silnejšie. Priaznivé asociácie vznikajú vtedy, keď producent presvedčí zákazníka, že značka svojimi vlastnosťami uspokojí jeho potreby a výsledný benefit vytvorí celkovo pozitívny názor na značku. Jedinečnosť asociácií k značke dáva zákazníkovi dôvod, prečo by si mali zaobstarat' produkt konkrétnej značky pred konkurenčným (Keller, 2007).

Do určitej miery môže byť každá značka antropomorfizovaná. Za značkou sa skrývajú vlastnosti, ktoré sú vlastné aj človeku, teda je možné jej priradiť určitú osobnosť. Preto si zákazníci k svojej obľúbenej značke vytvárajú vzťah, ak jej charakter a povaha sú im sympatické. Spotrebiteľ sa stáva „priateľom“ značky. Dokáže prehladať nedostatky, no očakáva, že jemu imponujúci charakter značky a férovosť sa prejaví vo všetkých podnikových aktivitách (Healey, 2008).

### 3.2 Proces tvorby hodnoty značky z pohľadu zákazníka

Z vyššie uvedeného vyplýva, že každá novovytváraná značka, musí prejsť náročnú cestu procesu tvorby hodnoty značky. Ak sa na túto problematiku pozrieme z pohľadu zákazníka, dá sa zhrnúť do troch stupňov (Vysekálová, 2011):

- stupeň: známosť – značka musí preniknúť do povedomia spotrebiteľov;
- stupeň: imidž – spotrebiteľia si musia k značke vytvoriť sympatie a kladný postoj;
- stupeň: nákupná pohotovosť – pozitívny názor na značku sa prejavuje v nákupnej pohotovosti.

Až v situácii, keď sú splnené všetky tri fázy, môžeme tvrdiť, že značka k zákazníkovi dorazila a výsledkom toho je nákup, resp. spotreba.

## 4. ZNAČKA *TENTO* AKO MARKETINGOVÝ NÁSTROJ JEJ VLASTNÍKA

*Metsa Tissue Slovakia, s.r.o.* (ďalej len MTS) je spoločnosť sídliaca v Žiline, ktorej najdôležitejším predmetom činnosti je výroba tissue papiera, jeho spracovanie a predaj výrobkov z neho produkovaných, t.j. toaletného papiera, hygienických vreckoviek, papierových a kozmetických utierok a servítkov. Do jej portfólia značiek patrí značka *Tento*, ktorá si počas rokov svojej existencie vybudovala

významnú pozíciu na slovenskom trhu. V súčasnej stratégii podniku je značka *Tento* pozicionovaná ako mainstreamová značka.

Aby marketéri vykonali správne rozhodnutia v oblasti riadenia značky alebo o nástrojoch marketingového mixu, potrebujú disponovať základnou informáciou, a to kto je zákazníkom danej značky. Na základe prieskumov a skúseností manažéri spoločnosti MTS vytvorili vzor typického zákazníka značky *Tento*, ktorým je vydatá, na predmestí žijúca tridsiatnička Anna. K tejto fiktívnej osobe priradili ľudské vlastnosti typické pre cieľového zákazníka značky a vytvorili tak archetyp zákazníka. Pri každej marketingovej aktivite, pred každým rozhodnutím si marketéri položia otázku, ako bude na toto rozhodnutie reagovať Anna. V prípade, že je tento vzor zákazníka stanovený správne a odráža skutočnosť, dá sa pomerne presne odhadnúť, ako budú reagovať na rozhodnutie skutoční zákazníci.

Podľa informácií z prieskumu vykonaného na vzorke 103 respondentov, z ktorých 41 charakteristikami zodpovedalo cieľovému zákazníkovi značky *Tento*, dosahuje podporená znalosť tejto značky na Slovensku vysokých 96 %. Obrazne povedané, takmer neexistuje Slovák, ktorý by nepoznal značku *Tento*, nikdy sa s ňou nestretol alebo by o nej nikdy nepočul. No táto vysoká úroveň znalosti značky nemusí byť sama o sebe úspechom. Je potrebné zistiť, aká bola v prieskume zistená schopnosť vybaviť si značku u tých, ktorí označili, že značku *Tento* poznajú. Dôvodom je, že môže nastať situácia, kedy síce verejnosť značku pozná, vie o nej, že existuje, no v prípade, že sa u nich vyskytne potreba, ktorá by mohla byť uspokojená produktom tejto značky, oni si ju v pamäti nevybavia. Takéto značky sú označované ako „navenené“, vykazujú vysokú mieru identifikácie, no upadli do zabudnutia. Značka *Tento* však medzi ne rozhodne nepatrí. Až 75 % respondentov z tých, ktorí značku poznajú, si ju dokázali vybaviť, keď boli vyzvaní, aby vymenovali aspoň tri značky papierových hygienických výrobkov, ktoré im ako prvé napadnú.

Pre výrobky značky *Tento* a jej konkurentov je typické, že sú predmetom dennej spotreby, cenovo nenáročné, s malými funkčnými rozdielmi v kvalite a zákazníci nákupu týchto výrobkov nevenujú veľkú pozornosť. Veľký význam preto zohráva balenie a vizuálne najvýznamnejšie prvky značky *Tento*. Balenie musí v záplave konkurenčných výrobkov zaujať zákazníkovo pozornosť a zákazníkom, ktorí sú vopred rozhodnutí o nákupe značky *Tento*, musí balenie uľahčiť nájdenie svojej preferovanej značky. Uvedený fakt bol uplatnený i pri redizajnovaní značky *Tento*. V ostatných rokoch podstúpila značka *Tento* dva redizajny. Ten prvý v roku 2009 obsahoval najmä zmenu farby loga z modrej na zelenú a oživenie loga pridaním kvietku. Pomerne rýchlo sa však ukázalo, že symbol bieleho kvetu sa objavuje na množstve iných výrobkov, často i produktov osobnej hygieny, a teda nemôže byť jednoznačným prvkom diferenciacie značky *Tento*. V roku 2011 sa teda uskutočnil ďalší redizajn značky, ktorého hlavnými zložkami bola zmena farieb a vytvorenie predstaviteľa značky *Tento*, ktorý sa stal súčasťou dizajnu balení a reklamných kampaní. Viac-menej nezmenený však zostal slovo-grafický nápis značky. Jeho obraz je umiestnený v myšliach zákazníkov, je jasným identifikátorom výrobkov značky *Tento* a jeho zmena či výrazná úprava by mohla byť kontraproduktívna. Spomínaným ambasádorom značky sa stala veвериčka, ktorá je nositeľom vlastností ako napr. šikovnosť, čistotnosť, starostlivosť, s ktorými by mala byť vnímaná i samotná značka *Tento*. Sú to atribúty, ktoré by mali zákazníci priamo alebo nepriamo vnímať v súvislosti so značkou *Tento*. Nielen, že veвериčku považujú ľudia za pekné alebo sympatické stvorenie, ale priradenie zvierat'a, akým je veвериčka, tiež korešponduje so zameraním značky na environmentálnu zodpovednosť a udržateľnosť. Farebné zobrazenie predstaviteľa značky a pútavý grafický dizajn obalov značky *Tento* môže byť práve ten stimul,



ktorý zákazníka upúta medzi množstvom konkurenčných výrobkov umiestnených na regáli v predajni. I realizovaný prieskum ukázal, že značky s jasne profilovaným predstaviteľom sú zákazníkmi ľahšie identifikovateľné práve prostredníctvom tohto predstaviteľa. Abstraktné obaly bez výrazného prvku, ktorého by sa zákazníci mohli „chytiť“ v prípade, že *nezistujú*, resp. nemajú možnosť zistiť názov značky, môžu byť nevhodou v situáciách, kedy nákup neprebíha za ideálnych podmienok, napr. v časovej tiesni, nižšej viditeľnosti či z dôvodu zhoršeného zraku nakupujúceho.

Správanie zákazníkov sa vyznačuje nízkou mierou lojality jednej značke, čo preukázal i realizovaný prieskum. Len 5 % opýtaných sa vyjadrilo, že sú verní len jednej značke, väčšina respondentov je ochotná kúpiť výrobok akejkolvek značky alebo si vyberajú len z obmedzeného okruhu vyskúšaných značiek. To zvyšuje dôležitosť úlohy vytvoriť značke pridanú hodnotu, prostredníctvom ktorej sa bude od konkurenčných či privátnych značiek odlišovať. Táto hodnota pridá výrobku „dušu“, osobnosť, bude to dôvod, kvôli ktorému budú zákazníci ochotní značku nakupovať opakovane.

Obzvlášť v čase nárastu trhového podielu privátnych značiek je potrebné dať zákazníkovi dôvod na nákup značky *Tento* obsahujúci informáciu, že má zmysel byť verný značke *Tento*, preferovať ju a prípadne i byť ochotný priplatiť vyššiu cenu za výrobok značky *Tento* oproti výrobku napr. privátnej značky. Zákazníci by si mali pod logom alebo značkou *Tento* predstaviť niečo, čo pre nich predstavuje vyššiu hodnotu alebo racionálny či emocionálny prínos, vďaka ktorému si vytvoria k značke vzťah. Hlavný emocionálny prínos, ktorý sa stal ťažiskom smerovania budovania značky *Tento*, je budovanie a komunikovanie značky ako ekologicky a spoločensky zodpovednej, kladúcej dôraz na udržateľné environmentálne hospodárenie a minimalizáciu negatívnych dopadov svojej činnosti na prostredie. Spotrebiteľia v súčasnosti kladú veľký dôraz na to, ako sa značky správajú v environmentálnych otázkach a, samozrejme, tomu prispôbujú i svoje rozhodnutia o nákupe jednotlivých značiek. Značka *Tento* sa snaží odkomunikovať smerom k zákazníkovi zahrnutie ekologických postupov do svojho výrobného a distribučného procesu a profilovať sa ako zodpovedná značka. V rámci svojich marketingových aktivít by sa mala značka *Tento* zamerať na podporu verejnoprospešných aktivít na lokálnej úrovni, ktoré sú dostatočne blízke cieľovému zákazníkovi značky. Cieľom je, aby ich zaregistroval, vnímal pozitívne benefity z nich plynúce a následne si vďaka týmto aktivitám vybudoval k značke *Tento* vzťah. Zákazník sa rozhodne kúpiť značku *Tento* práve kvôli pocitu, že kúpou výrobku tejto značky vykoná správnu vec nielen pre seba, ale aj v prospech celej spoločnosti a prostredia, v ktorom žije.

Komunikácia so zákazníkmi ohľadne environmentálnej zodpovednosti sa však odohráva v dvoch rovinách. Okrem deklarovania ekologicky zodpovedného správania značky je potrebné, aby svoj krok k spoločenskému a ekologickému blahu spravil aj zákazník. Ten musí byť informovaný o tom, ako prispieva k týmto vznešeným cieľom prostredníctvom nákupu výrobkov značky *Tento*. Musí vedieť, aký konkrétny pozitívny vplyv má to, že kúpi výrobok s vyšším návinom, produkt vyrobený z recyklovaného papiera či z dreva pochádzajúceho z certifikovaných lesov. Ak tieto informácie mať nebude, celá snaha o využitie ekologicky šetrného správania značky *Tento* ako konkurenčnej výhody môže vyjsť navnívoč. Tieto informácie by mala zahrňovať komunikácia značky *Tento* na všetkých úrovniach, od obalov, cez televízne reklamné spoty až po webové stránky značky.

Ďalšími efektívnymi nástrojmi budovania zákaznickej vernosti sú využitie vernostných systémov a aktívna komunikácia značky so spotrebiteľmi prostredníctvom sociálnych sietí. Značka *Tento* by

mala svoj aktuálny vernostný klub rozvinúť. Veľká časť zákazníkov o jeho existencii ani nemá informácie a druhým negatívom je malý rozsah odmiern, ktoré z jeho členstva zákazníkovi plynú. Tí tak nemajú motiváciu sa do programu zapojiť. Obohatením odmiern a propagáciou tohto klubu by sa značka *Tento* mohla pokúsiť vyčerpať potenciál tej časti zákazníkov, ktorí v súčasnosti nie sú členom žiadneho vernostného klubu, no boli by ochotní svoju priazeň nakloniť jednej značke, a to *Tento*.

Aktívna komunikácia so zákazníkmi na sociálnych sieťach, napr. Facebook, môže viesť nielen k získaniu cenných námetov a reakcií zákazníkov na produkty a aktivity značky, ale tiež značka v očiach zákazníkov „ožije“. Z neživého produktu sa zo značky stane „osoba“, ktorá s nimi aktívne komunikuje, ponúka im možnosti na zapojenie do súťaží, informuje ich o novinkách či zaujímavostiach, ktoré môžu byť smerované na oslovenie cieľovej skupiny zákazníkov a ani sa nemusia priamo týkať značky *Tento*. Týmto nástrojom, ktorý môže byť umocnený využitím virálneho efektu, môže byť dosiahnuté nielen zvýšenie povedomia o značke, ale i zvýšenie sympatií, pozitívneho imidžu značky v očiach zákazníkov, čím si v konečnom dôsledku môže značka prikloniť priazeň zákazníkov v momente nákupu na svoju stranu.

Televízna reklama má ešte stále nezastupiteľnú úlohu medzi nástrojmi marketingovej komunikácie, no jej vysoké náklady a klesajúca účinnosť vedú k tomu, že značka *Tento* by sa mala zamerať na inovatívny variant televíznej propagácie značke a svojich výrobkov prostredníctvom product placementu. Zvýšenie povedomia o značke, zobrazenie vybraných produktov značky, prezentácia multifunkčného využitia kuchynských utierok, teda vzdelávanie spotrebiteľov o prínosoch ich využívania (nakoľko prieskum ukázal, že ich využívanie v slovenských domácnostiach stále nie je zvykom), zobrazenie výrobkov značky ako estetického doplnku v interiéri – to je len niekoľko prínosov, ktoré by mohli byť dosiahnuté využitím product placementu. Dôležité však je, aby výrobok bol do programu umiestnený citlivo, divák nerušil, nepôsobil vtieravo a aby program, v ktorom bude značka *Tento* umiestnená, bol zameraný práve na cieľovú skupinu zákazníkov značky.

Budovanie vernosti zákazníkov je kontinuálny beh na dlhú trať bez cieľa. No pri udržiavaní dobrého tempa je pravdepodobné, že v situáciách, kedy sa bude musieť zákazník rozhodnúť, či kúpi výrobok značky, ktorá pre neho okrem farebného obalu či loga neznamená nič, alebo či si vyberie výrobok značky, ktorá mu je sympatická, ktorá je priateľská k lesom či prostrediu, v ktorom sám žije, si značka *Tento* tohto zákazníka získa na svoju stranu. Taká značka sa môže spoľahnúť i na nižšiu citlivosť zákazníkov na výšku ceny. Aj realizovaný prieskum ukázal, že veľká časť respondentov by bola ochotná zaplatiť i mierne vyššiu cenu za produkt, o ktorom by vedeli, že bol vyrobený environmentálne šetrným spôsobom.

## Zdroje

1. AAKER, D. A. Brand Building budování obchodní značky: Vytvoření silné značky a její úspěšné zavedení na trh. Brno: Computer Press, 2003. 312 s. ISBN 80-7226-885-6.
2. HEALEY, M. Co je branding? Praha: Slovart, 2008. 256 s. ISBN 978-80-7391-167-6.
3. KELLER, K. L. Strategické řízení značky. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 796 s. ISBN 978-80-247-1481-3.
4. KOTLER, P. et al. Moderní marketing. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 1041 s. ISBN 978-80-247-1545-2.
5. KOTLER, Ph. Marketing management. 10. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 719 s. ISBN 80-247-0016-6.

6. KRIŽANOVÁ A. - ŠTEFÁNIKOVÁ L. Brand influence on customer buying decision in the Slovak Republic. In: Practice and research in private and public sector - 2012: International scientific conference: conference proceedings. 105-111 s. ISSN 2029-7378.
7. MICHALEC, T.: Diplomová práca Značka ako strategický marketingový nástroj spoločnosti Metsa Tissue Slovakia s.r.o. (vedúci diplomovej práce: Ing. Eva Kicová, PhD.), 2013. ev.číslo: 28330120132053.
8. NADÁNYIOVÁ, M. Značka a jej budovanie na trhu. Kunovice, 2008. 135-138 s. ISBN 897-80-7314-133-2.
9. ŠTENSOVÁ, A. – MRAVEC, M. – ZDÚT, L. Manažment značky, vybrané problémy. Bratislava: EKONÓM, 2006. 110 s. ISBN 80-225-2224-4.
10. VYSEKALOVÁ, J. a kol. Chovanie zákazníka: jak odkrýt tajemství „černé skřínky“. Praha: Grada Publishing, 2011. 356 s. ISBN 978-80-247-3528-3.

# Prístupy k aktívnej politike trhu práce v podmienkach SR a Španielska

Roman Klimko<sup>1</sup>  
Eva Rievajová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra sociálneho rozvoja a práce; Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; roman.klimko@euba.sk

<sup>2</sup> Ekonomická univerzita v Bratislave, Národohospodárska fakulta, Katedra sociálneho rozvoja a práce; Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; eva.rievajova@euba.sk

Grant: VEGA č. 1/0103/12

Název grantu: Trh práce vo väzbe na ekonomický rast v kontexte spoločensko-ekonomických zmien

Oborové zamčreni: AH - Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Príspevok porovnáva prístupy k reformám v oblasti aktívnej politiky trhu práce v Španielsku a na Slovensku. Zameriava sa na obdobie nástupu globálnej krízy a jej priebehu v rokoch 2008 – 2010. Zdrojom údajov je databáza LABREF, ktorej výhodou je možnosť medzinárodnej komparácie. Zavedené reformy v oblasti aktívnej politiky trhu práce sú konfrontované s odbornou literatúrou.

**Kľúčová slova** LABREF, APTP, reformy, Slovensko, Španielsko

## 1. ÚVOD

V období po prepuknutí hospodárskej krízy boli štáty EÚ konfrontované so silným hospodárskym poklesom, ktorý viedol s určitým časovým posunom k výraznému zhoršeniu situácie na pracovných trhoch. Jednotlivé štáty EÚ postupne prijímali viaceré opatrenia v oblasti pracovného trhu. V podmienkach EÚ existovala všeobecná zhoda čo sa týka princípov (najmä dočasnosť, včasnosť a cielenosť) pri implementácii jednotlivých opatrení. Protikrizové opatrenia boli zamerané najmä na podporu dopytu po pracovnej sile a ich cieľom bolo na jednej strane udržanie pracovných miest a na strane druhej, podpora prijímania nových pracovníkov. Cieľom príspevku je na základe použitia údajov z databázy LABREF<sup>1</sup> porovnať prijímané reformy aktívnej politiky trhu práce v podmienkach Slovenskej republiky a Španielska v období rokov 2008 – 2010. Príspevok sa taktiež zameriava na vyhodnotenie prijímaných opatrení z pohľadu ich vhodnosti na základe teórie.

## 2. DATABÁZA LABREF

Vzhľadom na rastúci záujem ekonómov vo vzťahu medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou trhu práce, spolupracovalo Generálne riaditeľstvo Európskej komisie pre ekonomické a finančné záležitosti (DG ECFIN) s Pracovnou skupinou pre trh práce (LMWG) patriacu pod Výbor pre hospodársku politiku (EPC) na vytvorení efektívnejšieho rámca pre dohľad nad trmi práce a pre analýzu dopadu reforiem na výkonnosť trhu práce. Cieľom tejto spoločnej snahy bolo podporenie práce vykonávanej v rámci koordinačných procesov zo strany politiky EÚ a zlepšenie pochopenia trhov práce a inštitúcií trhu práce. Motivácia prichádzala

z rastúceho záujmu ekonomickej literatúry o pochopenie vzťahu medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou trhu práce. Je totiž všeobecne známe, že trh práce nebude dobre fungovať bez riadnych inštitúcií (Blanchard, 2002), to znamená bez vhodnej kombinácie ustanovených opatrení ovplyvňujúcich fungovanie trhu práce a súbežného vytvárania politických stratégií jednotlivými vládami a príslušnými kolektívnymi aktérmi (Betcherman, 2000).

V predchádzajúcom období bolo snahou vytvoriť porovnateľné dátové súbory inštitúcií trhu práce, existujúcim totiž chýbala aktuálnosť a úplnosť. Potreba zlepšenia inštitucionálnych databáz bola zdôrazňovaná mnohými autormi, ktorí tvrdili, že nedostatok kvalitných údajov nedovoľuje plnú analýzu rozmanitých a komplexných väzieb medzi inštitúciami trhu práce a výkonnosťou pracovného trhu (Estevão, 2003).

Vo svetle týchto skutočností DG ECFIN spoločne s LMWG vytvorili databázu tých reformných opatrení, ktoré sú cielené na modifikáciu príslušných inštitúcií trhu práce v EÚ. Databáza LABREF bola spustená v decembri 2005 a systematicky na ročnej báze zaznamenáva informácie o reformách, ktoré by mohli mať vplyv na výkonnosť trhov práce.<sup>2</sup> Databáza LABREF je koncipovaná ako nástroj na poskytovanie informácií o reformách, ich rozsahu a trvaní. Zameriava sa na vybrané charakteristiky reformných opatrení a poskytuje informácie o fáze ich očakávanej implementácie. Navyše umožňuje sledovanie reforiem podľa jednotlivých krajín, oblasti pôsobenia a podľa jednej alebo viacerých rozhodujúcich charakteristík reforiem v konkrétnom roku. To následne umožňuje analyzovať počet a typ reforiem prijatých v určitom roku v rámci jednotlivých krajín EÚ, ako aj v rámci dlhšieho časového horizontu (Arpaia, 2005).

LABREF je teda popisná databáza navrhnutá na doplnenie existujúcich súborov údajov a zaplnenie informačných medzier. Zaznamenáva hlavné ex ante charakteristiky a vlastnosti reformných opatrení, a to tým spôsobom, že pomáhajú identifikovať rozsah reforiem a efektívnosť ich nákladov (INFOSTAT – TREXIMA, 2009). Databáza pokrýva 9 širokých oblastí, ktoré sú ďalej rozdelené na 36 oblastí jednotlivých intervencií. Ide o tieto oblasti: a) zdaňovanie práce, b) nezamestnanosť a s ňou spojené benefity, c) programy aktívnej politiky trhu práce, d) legislatíva na ochranu zamestnanosti (LOZ) pre trvalé i dočasné kontrakty, e) predčasný dôchodok a invalidné schémy, f) dôchodkové systémy, f) rámec

<sup>1</sup> Labour Market Reforms Database.

<sup>2</sup> Posledné dostupné údaje sú za rok 2010 pre jednotlivé štáty EÚ 27.

mzdového vyjednávania, g) organizácia pracovného času, h) migračné politiky a mobilita pracovnej sily.

Čo sa týka zdrojov použitých na zostavenie tejto databázy, ide o tieto: databáza Medzinárodnej organizácie práce (ILO); informácie o vývoji v štátoch EÚ publikované EIRO (Európske observatórium kolektívnych pracovných vzťahov) Dublinkej nadácie pre zdokonalenie pracovných a životných podmienok; súhrnné správy OECD a Medzinárodného menového fondu (MMF); Národné programy reforiem vydávané ročne v rámci Stratégie zamestnanosti; národná legislatíva a iné informácie, ktoré sú verejne dostupné na internetových stránkach ministerstiev práce a sociálnych vecí v krajinách EÚ (Arpaia, 2007).

Programy aktívnej politiky trhu práce (APTP) v rámci databázy LABREF zahŕňujú nasledujúce intervencie:

- verejné služby zamestnanosti<sup>3</sup>;
- vzdelávanie<sup>4</sup>;
- priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania (mimo mladých a zdravotne postihnutých)<sup>5</sup>;

špeciálne programy zamerané na mladých a opatrenia pre zdravotne postihnutých.

### 3. POROVNANIE REFORIEM APTP V SR A V ŠPANIELSKU V ROKOCH 2008 – 2010

Vzhľadom na to, že pokles HDP v Španielsku nastal už v 4. kvartáli 2008 (v 3. bol rast HDP len minimálny, 0,9 %), je pochopiteľné, že reakcia tu prišla skôr ako v prípade SR, kde HDP poklesol (výrazne) až v 1. kvartáli 2009. V prípade poklesu zamestnanosti je rozdiel medzi Španielskom a SR z hľadiska jeho nástupu ešte výraznejší. Kým pokles zamestnanosti nastal v Španielsku už v 3. štvrtroku 2008, v prípade SR k tomu došlo v 2. štvrtroku 2009 (v 1. bol rast len 0,1 %).

S ohľadom na klasifikáciu oblastí APTP na základe databázy LABREF môžeme konštatovať, že Španielsko v roku 2008 zaviedlo nové opatrenia APTP v oblastiach *vzdelávanie*, *priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania* a *špeciálne programy pre mladých a opatrenia pre zdravotne postihnutých*. Všetky uvedené opatrenia boli súčasťou balíka opatrení zameraných na stimuláciu ekonomiky a zamestnanosti (*Plan Español para estímulo de la economía y el empleo*). V tejto súvislosti treba zdôrazniť, že vytvorenie Štátneho fondu pre lokálne investície znamenalo mimoriadnu a výnimočnú mobilizáciu verejných zdrojov v Španielsku, s cieľom stimulovať miestne samosprávy k vytváraniu pracovných miest. Z pohľadu hodnotenia tohto opatrenia treba zdôrazniť, že bolo dočasné (rok 2009 – 1. kvartál 2010), mimoriadne finančne náročné (cca 8 miliónov eur) a aj keď sa v období jeho účinnosti vytvorilo cca 278 tis. dočasných pracovných miest (nepriamo až do cca 400 tis.), bolo nesystémové, lebo naň spotrebované prostriedky smerovali do projektov s nízkou pridanou hodnotou a neposunuli španielsku ekonomiku z odvetvia stavebníctva do iných, životaschopnejších odvetví. Na druhej strane,

<sup>3</sup> Napr. pomoc pri hľadaní pracovného miesta, konzultácie, odborné poradenstvo, podpora geografickej mobility a podobné náklady spojené s vyhľadávaním pracovného miesta a umiestňovaním.

<sup>4</sup> Napr. dotácie pre zamestnávateľov na vzdelávanie na pracovisku, na vzdelávanie nezamestnaných, či zamestnaných (mimo špeciálnych programov pre mladých a zdravotne postihnutých).

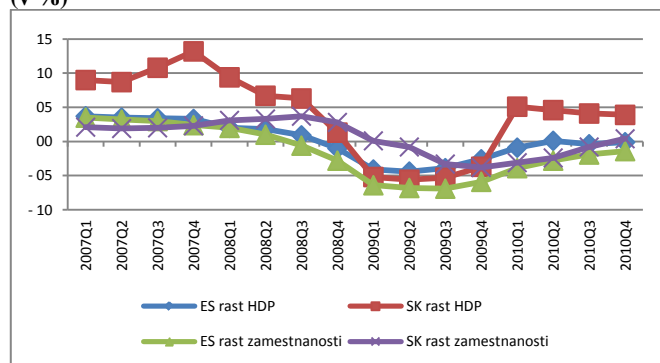
<sup>5</sup> Tieto opatrenia môžu mať rôzne formy: a) Dotácie pre zamestnanie v súkromnom sektore, a to formou mzdových dotácií pre nábor cieľovej skupiny pracovníkov, alebo v niektorých prípadoch pre udržanie zamestnania osôb, ktorých pracovné miesto je ohrozené. Nie sú tu zahrnuté rôzne granty primárne určené na pokrytie kapitálových nákladov podnikov, ako ani všeobecné podpory zamestnávania alebo podpory vyplácané všetkým pracovníkom v určitom regióne; b) Podpora pre nezamestnaných, ktorí začínajú podnikat'; c) Priama tvorba pracovných miest (verejných alebo neziskových), vo forme dočasnej práce a v niektorých prípadoch aj riadne zamestnanie vo verejnom sektore alebo v neziskových organizáciách, ktoré je ponúkané nezamestnaným.

pozitívne treba hodnotiť reformu systému odborného vzdelávania z roku 2008, ktorá v praxi nadobudla účinnosť v akademickom roku 2009 – 2010. Aj keď na jej komplexnejšie hodnotenie je nevyhnutný dlhší časový horizont, je treba oceniť napr. podporu kombinovania pracovných skúseností s odborným vzdelávaním. Reforma v oblasti *špeciálnych programov* mala za cieľ zlepšiť verejné služby zamestnanosti, kde sa okrem iného najalo na obdobie rokov 2008 – 2009 1 500 odborných poradcov, ktorí pomáhali umiestňovať ľudí na trhu práce, najmä prepustených z odvetvia stavebníctva.

V prípade SR prišla reakcia na zhoršujúcu sa situáciu nielen v ekonomike, ale aj na trhu práce vo februári 2009 (v rámci druhého balíka protikrizových opatrení). Reformy APTP sa zamerali výhradne na oblasť *priama tvorba pracovných miest a podpora zamestnávania*. Okrem iného sa uvoľnili legislatívne požiadavky pre vytváranie a udržanie sociálnych podnikov a zaviedlo sa poskytovanie príspevku na podporu regionálnej a miestnej zamestnanosti. Najviac využívaným novým AOTP bol príspevok na podporu vytvorenia nového pracovného miesta, ktorého zavedením sa sledovala stimulácia zamestnávateľov vytvárať pracovné miesta predovšetkým pre absolventov škôl a zamestnancov prepustených v dôsledku krízy z organizačných dôvodov (v období 2009 – 2010 sa celkovo podporilo 9 967 nových pracovných miest). Koncom roka 2009 došlo taktiež k dočasnému uvoľneniu podmienok v prístupe mladých nezamestnaných k programom APTP, to sa týkalo príspevku na samozamestnávanie, príspevku na vytvorenie nového pracovného miesta, vykonávania absolventskej praxe (oblasť *všeobecné služby zamestnanosti*).

V rámci reforiem v oblasti *vzdelávania* v Španielsku prostredníctvom novej legislatívy prijatej v septembri 2010 podporili využívanie vzdelávacích pracovných zmlúv (*Contrato para la formación*). Tým sa pre firmy vytvoril stimul pre zamestnávanie mladých pracovníkov do 24 rokov, doba možného využívania týchto zmlúv sa rozšírila na 5 rokov po ukončení štúdia a pri prevode takejto pracovnej zmluvy na zmluvu neurčitú s redukovaným odstupným (*Contrato de fomento de la contratación indefinida*) sa poskytuje finančný stimul.

Graf 1 Vývoj reálneho HDP a zamestnanosti v Španielsku a v SR (v %)



Poznámka: medziročná zmena reálneho HDP; medziročná zmena zamestnanosti.

Prameň: Eurostat, vlastné spracovanie.

Po porovnaní reakcie Španielska a SR na nástup krízy z pohľadu prijímaných opatrení sa logicky vynára otázka, čo na zameranie APTP v čase krízy hovorí teória. Na základe predchádzajúceho porovnania sa dá konštatovať, že APTP (čo sa týka novoprijatých aktívnych opatrení na trhu práce) sa v prípade SR v sledovanom období zamerala najmä na podporu vytvárania nových pracovných miest pre vybrané skupiny na trhu práce prostredníctvom poskytovania príspevkov<sup>6</sup>. Na druhej strane, ak už išlo v prípade

<sup>6</sup> Najmä absolventi a pracovníci prepustení v dôsledku krízy z organizačných dôvodov.

Španielska o podporu zamestnávania nových pracovníkov, bolo to cez zníženie príspevkov na sociálne zabezpečenie a vymedzenie cieľových skupín nebolo až také adresné ako v prípade SR. Martin a Grubb (2001) poukazujú na to, že poskytovanie dotácií pri najímaní nových pracovníkov firmami počas limitovanej doby môže byť skutočne nákladovo efektívne so značnými makroekonomickými efektmi na zamestnanosť. Treba však vyvážiť potenciálne negatívne účinky a dôsledky na zamestnanosť tým, že dotácie sú cieleňé na znevýhodnené skupiny na trhu práce ako sú napríklad dlhodobo nezamestnaní, mladí ľudia a starší pracovníci. Boss et al. (2009) konštatuje, že sú to práve stimuly k zamestnávaniu, ktoré môžu byť významným proticyklickým stabilizátorom na trhu práce, ktorý zabráni nárastu dlhodobej nezamestnanosti. Cazes (2009) dodáva, že poskytovanie dotácií môže byť skutočne nákladovo neefektívne v čase nástupu ekonomickej krízy, keď dopyt po práci prudko klesá. Avšak, finančné stimulovanie nábora pracovníkov zo znevýhodnených skupín je významným nástrojom podpory dopytu po práci a motivácie firiem v čase, keď oživenie začína nadobúdať reálne kontúry. V prípade Španielska spočívala hlavná reakcia na krízu v masívnej podpore vytvárania dočasných pracovných miest vo verejnom sektore. Existuje množstvo literatúry, ktorá poukazuje na zjavnú neefektívnosť vytvárania takýchto dočasných pracovných miest, napr. Martin a Grubb (2001), Betcherman (2004), Card (2010), Kluve (2010). Zmyslom vytvárania dočasných pracovných miest vo verejnom sektore nie je výhradne zvýšenie zamestnanosti, ale prerozdelenie príjmov s cieľom zníženia nerovností. Ich dočasné využívanie a cieleňé na chudobné rodiny je opodstatnené ako prostriedok na boj s chudobou tým, že zabezpečujú aspoň nejaký príjem a predstavujú akúsi záchrannú sieť. Brown a Köttl (2012) konštatujú, že to následne vyvoláva otázku či by vytváranie pracovných miest vo verejnom sektore nemalo byť považované skôr za pasívnu než aktívnu politiku trhu práce. Avšak, v prípade reforiem APTP v oblasti **vzdelávania** zavedených v období rokov 2008 – 2010 treba pozitívne hodnotiť obidve, ktoré boli v Španielsku prijaté. Či už ide o reformu odborného vzdelávania zo začiatku roku 2008, alebo prijatie novej legislatívy v oblasti vzdelávacích pracovných zmlúv zo septembra 2010. Slovensko v sledovanom období nezaviedlo žiadnu reformu APTP, ktorá sa týkala oblasti **vzdelávania**. Odborná literatúra striktné rozlišuje hodnotenie vzdelávacích programov v krátkom a v dlhom období. Nákladová efektívnosť AOTP v oblasti vzdelávania je výrazná predovšetkým v dlhodobom období. Týka sa to predovšetkým vzdelávania na pracovisku, zacieleného na znevýhodnené skupiny pracovnej sily (Brown a Köttl, 2012). Najmä formy vzdelávania priamo na pracovisku sú obzvlášť efektívne v porovnaní s iným vzdelávaním mimo pracoviska. Ich kombinácia zvyšuje možnosť pozitívneho vplyvu na zamestnanosť až o 30 % v porovnaní so vzdelávaním výlučne mimo pracoviska (Kluve, 2010). A práve španielska reforma APTP zo septembra roku 2010 bola zameraná na podporu vzdelávania mladých ľudí na pracovisku.

#### 4. ZÁVER

Globálna kríza mala výrazný vplyv na situáciu na trhoch práce tak v Španielsku, ako aj v SR. V rámci reforiem APTP bola reakcia na krízu včasnejšia v prípade Španielska, čo je pochopiteľné, lebo pokles zamestnanosti nastal cca o 3 kvartály skôr ako v prípade Slovenska. Prvotné reakcie oboch štátov sa zamerali predovšetkým na oblasť priamej tvorby pracovných miest a podpory zamestnávania. Aj keď sa reformy v obidvoch krajinách v sledovanom období 2008 – 2010 rozšírili aj do ďalších oblastí APTP, reformy v oblasti vzdelávania boli prijaté len v Španielsku. A práve tie hodnotí odborná literatúra v dlhom období mimoriadne pozitívne, najmä ak sa vzdelávanie uskutočňuje priamo na pracovisku.

V súvislosti so slabým ekonomickým oživením nasledujúcim po prudkom hospodárskom prepade, v ktorom sa v súčasnosti EÚ nachádza, majú aktívne politiky trhu práce dve kľúčové úlohy vzhľadom na riziko rastúcej štrukturálnej nezamestnanosti. Po prvé, môžu pôsobiť preventívne tým, že pomáhajú ľuďom, ktorí stratili zamestnanie, zamestnať sa tak rýchlo, ako je to možné. APTP sú taktiež nápomocné pri udržiavaní zručností tých nezamestnaných, ktorí sú ohrození dlhodobou nezamestnanosťou, a to prostredníctvom poskytovania aj dočasných pracovných príležitostí, ktoré využívajú ich existujúce zručnosti. Práve to môže zabrániť znehodnoteniu ich zručností a redukovat' riziko, že sa stanú odradenými a natrvalo vypadnú z pracovnej sily. Z tohto uhla pohľadu sú pravdepodobne najefektívnejšími aktívnymi opatreniami na trhu práce v krátkom časovom období pomoc pri hľadaní zamestnania a dotácie na podporu zamestnávania, či už ide o priame finančné dotácie, alebo o zníženie príspevkov zamestnávateľa na sociálne zabezpečenie. Po druhé, APTP môžu prispieť k riešeniu štrukturálnych bariér, ktoré bránia nezamestnaným uchádzačom o zamestnanie k opätovnému získaniu pracovného miesta. To môže byť zapríčinené aj tým, že ich pracovné schopnosti sú zastarané, neaktuálne, v dôsledku dlhodobej nezamestnanosti. Aktívne opatrenia na trhu práce, ktoré majú schopnosť riešiť štrukturálne problémy na trhu práce, zahŕňajú predovšetkým vzdelávanie a programy pracovných stáží.

Významné zmeny v rámci APTP v podmienkach SR priniesla novela zákona č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti, účinná od 1. mája 2013, ktorej prijatie si vyžiadala predovšetkým ekonomický vývoj, ako aj nepriaznivá a zhoršujúca sa situácia na trhu práce. Cieľmi pri jej koncipovaní boli revízia APTP, založená na reálnom využívaní jednotlivých nástrojov a ich skutočnej efektívnosti, zjednodušenie systému predovšetkým obmedzením počtu nástrojov, zníženie administratívnej náročnosti APTP. Rovnako sa prehodnotila obligatornosť nástrojov, aby sa znížila ich vysoká nákladovosť a zamedzilo sa zneužívaniu. Avšak, skutočný prínos novely zákona o službách zamestnanosti pre trh práce ukáže až prax.

#### Zdroje

1. ARPAIA, A. et al. 2005. Tracking labour market reforms in the EU Member States: an overview of reforms in 2004 based on the LABREF database. Brussels: EC, 2005, 56 s. ISBN 92-894-8878-6
2. ARPAIA, A. et al. 2007. *Tracking labour market reforms in the EU using LABREF database*. [online]. Brussels: EC, 2007. 46 s. Dostupné na: <<http://ec.europa.eu/>>
3. BETCHERMAN, G. 2000. *Structural Unemployment: How Important Are Labour Market Policies and Institutions?* [online]. 2000. Dostupné na: <<http://ideas.repec.org/>>
4. BETCHERMAN, G. et al. 2004. Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries. [online]. The World Bank Social Protection Discussion Paper, 2004. Dostupné na: <<http://info.worldbank.org/>>
5. BLANCHARD, O. 2002. *Designing labor market institution*. [online]. MIT, 2002. Dostupné na: <<http://economics.mit.edu/>>
6. BOSS, A. et al. 2009. *Einstellungsgutscheine: Effektivität und Umsetzung*. [online]. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 2009. Dostupné na: <<http://doku.iab.de/>>
7. BROWN, A. – KÖTTL, J. 2012. *Active Labor Market Programs, Employment Gain or Fiscal Drain?* [online]. Kiel: KIFWE, 2012, 46 s. Dostupné na: <<http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/>>
8. CARD, D. et al. 2010. *Active Labor Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis*. [online]. The Economic Journal 120, 2010. Dostupné na: <<http://www.nber.org/>>
9. CAZES, S. et al. 2009. *Labour market policies in times of crisis*. Geneva: ILO, 2009, 39 s. ISBN 978-92-2-122510-2

10. ESTEVÃO, M. 2003. *Do Active Labor Market Policies Increase Employment?*[online]. IMF, 2003. Dostupné na: <<http://www.imf.org/>>
11. INFOSTAT – TREXIMA. 2009. *Ukazovatele a systém hodnotenia efektívnosti aktívnych opatrení na trhu práce (AOTP) v Slovenskej republike*. [online]. 2009, 137 s. Dostupné na: <<http://www.cvmpsvr.sk/AOTP-AS.pdf>>
12. KLUVE, J. 2010. *The Effectiveness of European Active Labor Market Programs*. [online]. Labour Economics 17, 2010. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com/>>
13. MARTIN, J. – GRUBB, D. 2001. *What works and for whom: a review of OECD countries' experiences with active labour market policies*. [online]. 2001. Dostupné na: <<http://ideas.repec.org/>>

# Právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí ako determinant kvality spoločenského života v Slovenskej republike

Alen Krunková<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulta verejnej správy, Katedra verejnoprávných disciplín, Popradská 66, 04001 Košice, e-mail: alena.krunkova@upjs.sk

Grant: VEGA - 1/1330/12

Název grantu: Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti

Oborové zamčrenie: AG - Právni včdy

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Príspevok podáva ústavnoprávnu analýzu práva zúčastňovať sa na správe verejných vecí v Slovenskej republike ako základného politického práva. Poukazuje na vybrané aspekty skúmaného práva v dvoch rovinách – prostredníctvom prvkov priamej demokracie a prostredníctvom volieb, ako prejavu zastupiteľskej demokracie. Špecifikuje vybrané problematické miesta v Slovenskej republike a analyzuje ich v nadväznosti na ich faktickú realizáciu.

**Kľúčová slova** právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí, voľby, referendum

## 1. Úvod

Kvalitu života jednotlivca v spoločnosti nepochybne ovplyvňujú ľudské práva. Podstata ich súčasnej koncepcie je založená na tradičných hodnotách, vyjadrujúcich prepojenie štátu a jeho personálneho substrátu – všetkých fyzických osôb, žijúcich na jeho území. Obdobie vzniku ľudských práv a slobôd, obsahovo zahŕňajúce ich dnešné ponímanie a podobu (druhá polovica osemnásteho storočia), odzrkadľovalo ich zakotvenie v normách najvyššej právnej sily ako významný výdobytok vtedajšej doby (Palúš, 2007).

Problematiku základných práv a slobôd môžeme vnímať na jednej strane ako problematiku s bohatou tradíciou, no na strane druhej nepochybne ako problematiku vysoko aktuálnu. Potvrdením tejto premisy je iste skutočnosť, že uvedená tematika je častým predmetom spracovávaní vedeckých, odborných, či populistických diel, stáva sa podnetom k rôznym diskusiám na rozmanitých fórach národného, aj medzinárodného významu. Rozprúdené polemiky často krát poukazujú na rozdielne spektrum vzťahov, posúvajúcich skúmanie základných práv a slobôd do rôzneho uhla pohľadu. Tak napr. pri ratifikácii Lisabonskej zmluvy v Európskej únii predstavitelia členských štátov viedli búrlivé diskusie práve v súvislosti s jej katalógom práv a slobôd - Chartou základných práv únie. Nepochybne, základnou charakteristikou v zmysle skúmania základných práv a slobôd je ich interdisciplinárnosť. Patria k vzácnym materiálom, ktorá je predmetom skúmania takmer každej z humanitných vied, keďže každá jedna z nich vie obohatiť ich obsah práve zo svojho uhla pohľadu skúmania. Je ale dôležité podotknúť, že skutočnú silu ich uplatneniu dáva práve jurisprudencia, zakotvením v príslušnom právnom poriadku

s aktuálnym stanovením sankcií pre prípad porušovania, či nedodržovania vymedzených základných práv a slobôd. Za týmto účelom vznikla grantová úloha – skúmať jednotlivé ľudské práva priznané právnym poriadkom Slovenskej republiky v kontexte ovplyvňovania kvality života jednotlivca v spoločnosti. Tento príspevok je istým spôsobom hodnotiaco zovšeobecňujúci (čo sa týka doterajších poznatkov a zistení) a istým spôsobom konkretizujúci (čo do skúmania len jedného práva – práva zúčastňovať sa na správe verejných vecí).

Z právneho uhla pohľadu je teda dôležitou skutočnosťou pozitivistické chápanie základných práv a slobôd, ktoré vychádza z premisy, že každé subjektívne právo predpokladá existenciu nejakého objektívneho práva, to jest právneho poriadku, stanoveného za účelom vytvárania možnosti realizácie a ochrany práv (Palúš-Somorová, 2010). V tomto zmysle majú základné práva a slobody charakter tzv. „verejných subjektívnych práv“, teda sú obrazom vzťahu jednotlivca a štátu (verejnej moci). Navyše, jednotlivec, ako subjekt týchto práv, má nárok na to, aby sa predstaviteľ verejnej moci správal určitým (ex constitutione predpokladaným) spôsobom, vyplývajúcim z obsahu konkrétneho práva, či slobody (Palúš-Somorová, 2010). Na základe vyššie uvedeného ovplyvňuje kvalitu života jednotlivca celý rad novodobých práv (Tirpák, 2009), z ktorých v súčasnej dobe rezonujú najmä práva sociálne a hospodárske (Žofčinová, 2013). Aký je teda význam ľudských práv pre jednotlivca v novodobej spoločnosti? Predstavujú práva, o priznanie ktorých bojoval, základ pre jeho kvalitný život?

## 2. Právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí

Obsahovo spadá do politických práv. S určitou dávkou vedeckej nepresnosti ho môžeme vnímať ako elementárne politické právo. Politické práva predstavujú prvú generáciu ľudských práv a slobôd. Časovo síce vznikli o čosi neskôr (začiatok 19-teho storočia), než práva osobné (druhá polovica 18-teho storočia), zavádzajú však nové vnímanie osoby – občana, ako aktívneho účastníka na tvorbe, či realizácii moci v štáte. To tvorí podstatu danej kategórie práv, je zároveň aj príčinou ich vzniku, ktorá by adekvátne (či napriek) k vývojovým zmenám mala zostať v popredí ich uplatňovania. Slovenská republika v súlade s medzinárodnými dokumentmi zakotvuje v Ústave Slovenskej republiky (ústavný zákon č.460/1992 Zb. v znení neskorších zmien a doplnkov – ďalej aj ústava) skúmané právo v č. 30 ods.1 v spojitosti s čl. 2 ods.1, ktorý poukazuje na to, že „Štátna moc pochádza od občanov, ktorí

ju vykonávajú prostredníctvom svojich volených zástupcov, alebo priamo.“ Samotné právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí priznáva ústava generálne občanom Slovenskej republiky – „Občania majú právo zúčastňovať sa na správe verejných vecí priamo alebo slobodnou voľbou svojich zástupcov“ (čl. 30 ods.1) Toto ustanovenie špecifikoval Ústavný súd Slovenskej republiky nasledovne: „V prípade základného práva občanov zúčastňovať sa správy verejných vecí priamo podľa čl. 30 ods.1 ústavy ide o jedno zo základných politických práv občanov v demokratickej spoločnosti, pričom pod správou vecí verejných je potrebné rozumieť účasť občana na politickom živote štátu, správe štátu a na správe verejných záležitostí v obciach.“ (II. ÚS 9/2000)

Na základe jednej zo svojich novelizácií ústava rozšírila okruh subjektov, ktoré môžu využívať určité aspekty tohto práva - cudzinci s trvalým pobytom na území Slovenskej republiky majú právo voliť a byť volení do orgánov samosprávy obcí a do orgánov samosprávy vyšších územných celkov.

Ústavná koncepcia skúmaného práva mu deklaruje jeho výkon alternatívne, no zároveň suplementárne v dvoch rovinách:

- zúčastňovať sa správy verejných vecí priamo – prvkami tzv. priamej demokracie,
- zúčastňovať sa správy verejných vecí slobodnou voľbou svojich zástupcov – prostredníctvom volieb.

### 3. Právo zúčastňovať sa správy verejných vecí prvkami priamej demokracie v Slovenskej republike

Z ústavnej úpravy môžeme vyvodit' nasledovné druhy (formy, inštitúty) priamej demokracie:

- celoštátne referendum (čl. 7, ods.1, čl. 93-100 Ústavy Slovenskej republiky),
- miestne referendum a referendum na území vyššieho územného celku (čl. 67 Ústavy Slovenskej republiky),
- zhromaždenie obyvateľov obce (čl. 67 Ústavy Slovenskej republiky),
- ľudové hlasovanie o odvolaní prezidenta (čl. 106 Ústavy Slovenskej republiky).

Positívne treba hodnotiť už samotný fakt existencie ústavného zakotvenia foriem priamej demokracie, čo umožňuje občanom priamy podiel na výkone moci. Aj keď na druhej strane doterajšie pokusy o ich praktické využitie akosi nepotvrdzujú vhodnosť, resp. správnosť ústavných a zákonných podmienok pre realizáciu týchto inštitútov.

Zhromaždenie obyvateľov obce, miestne referendum a referendum na území vyššieho územného celku predstavujú realizáciu priamej demokracie na lokálnej úrovni. Ústava Slovenskej republiky ich upravuje rámcovo v súvislosti s územnou samosprávou ako suplementárnu možnosť výkonu územnej samosprávy popri orgánoch územnej samosprávy (čl. 67), normami lex specialis sú v tomto prípade zákon č. 369/1990 Zb. o obecnom zriadení v znení neskorších predpisov (ďalej aj zákon o obecnom zriadení) a zákon č. 302/2001 Z. z. o samospráve vyšších územných celkov v znení neskorších predpisov (ďalej aj zákon o VÚC). Vnímajúc priamu demokraciu na miestnej úrovni (t. j. na priestorovo menšom území) ako ľahšie realizovateľnú, pre občanov zaujímavejšiu a v neposlednom rade blížiacu sa „pravej“, klasickej demokracii (hlavne formou zhromaždení obyvateľov obce), môže vyvstať dojem, že práve tieto formy priamej demokracie budú bezproblémové, resp. so zanedbateľnými problémami v praktickej realizácii. Opak je ale pravdou. Nedôsledná, úporná, miestami zmätočná zákonná úprava spôsobila, že dôsledky vykonaných, resp. nevykonaných miestnych referend mali dohru aj na Ústavnom súde Slovenskej republiky (KRUNKOVÁ, 2010). Potvrdili tak nami predpokladaný fakt, že len dôsledná právna úprava zabezpečí

prvotný predpoklad úspešného využívania priamej demokracie či už na lokálnej alebo celoštátnej úrovni. V zmysle vyššie uvedeného poukážeme v ďalšej časti príspevku na vybrané problematické miesta súvisiace s uplatňovaním práva zúčastňovať sa na správe verejných vecí priamo, prostredníctvom prvkov priamej demokracie v Slovenskej republike.

Celoštátne referendum špecifikuje ústava z materiálneho hľadiska ako obligatórne a fakultatívne. Najmenej polemickými sa javia byť práve ustanovenia Ústavy Slovenskej republiky, dotýkajúce sa úpravy obligatórneho referenda (čl. 93 ods. 1 a čl. 7 ústavy). V tomto zmysle (čl. 93 ods. 1) je nevyhnutné vykonať referendum v prípade, ak parlament prijme ústavný zákon o vstupe do štátneho zväzku s inými štátmi alebo o vystúpení z tohto zväzku. Ústava teda sama stanovuje povinnosť vyhlásiť a vykonať referendum v prípade, ak by k takejto situácii došlo, čoho potvrdením je aj stanovisko Ústavného súdu Slovenskej republiky (II. ÚS 31/97). K realizácii tohto druhu referenda na základe príslušných článkov ústavy v Slovenskej republike zatiaľ nedošlo.

Ústava Slovenskej republiky (čl. 93 ods. 2) stanovuje fakultatívne referendum na rozhodovanie „aj o iných dôležitých otázkach verejného záujmu.“ Zároveň negatívne vymedzuje predmet fakultatívneho referenda (čl. 93 ods. 3), vylúčením problematiky ľudských práv, daní, odvodov a štátneho rozpočtu. V prípade fakultatívneho referenda je priam nevyhnutné, aby ustanovenia charakterizujúce takéto referendum obsahovali ďalšie špecifické znaky referenda. Fakultatívnosť vo vzťahu k referendu je potrebné vnímať ako možnosť oprávnených subjektov iniciovať konanie referenda za splnenia podmienok nevyhnutných pre realizáciu referenda. Ak k vyhláseniu fakultatívneho referenda dôjde, je dôležité mať vyjasnené určité otázky, ako napr. či od výsledku takéhoto referenda bude závisieť platnosť resp. účinnosť právneho aktu, či výsledky, ktoré z referenda vyplynú, budú pre štátne orgány, ktorých sa týkajú, záväzné, alebo či výsledky referenda spôsobia ukončenie činnosti určitého štátneho orgánu a pod. Len vtedy má zmysel realizácia referenda a je aj predpoklad, že dôjde k naplneniu príčiny, pre ktorú bolo referendum iniciované. Žiaľ, mnohé z uvedeného v ústavnoprávnej koncepcii celoštátneho referenda absentuje, alebo je určené nejednoznačne.

Pokusov o vykonanie celoštátneho referenda bolo v Slovenskej republike celkovo 10. Od r. 1994 (t.j. takmer od vzniku samostatnej Slovenskej republiky) môžeme vnímať tento počet ako odzrkadľujúci záujem občanov Slovenskej republiky zapájať sa do riešenia verejných záležitostí, teda využívať skúmané právo (Orosz, 2010). Sumarizácia histórie celoštátneho referenda – 10 pokusov, z toho 8 vyhlásených, z nich 1 zmarené, 4 neplatné a len 1 s platným no diskutabilne záväzným výsledkom – poukazuje na nie príliš šťastnú ústavnoprávnu koncepciu tohto referenda.

Formy priamej demokracie na lokálnej úrovni v Slovenskej republike sú žiaľ, tiež vnímané ako problematické. To, že ich nastavenie v právnom poriadku Slovenskej republiky priam neumožňuje ich realizáciu, opäť už viackrát potvrdil Ústavný súd SR. Dané tvrdenia sa viažu k prvkom priamej demokracie v obecnej samospráve, nakoľko k realizácii jediného možného prvku priamej demokracie - referenda na území vyššieho územného celku ešte v Slovenskej republike nedošlo.

Najviac využívanou formou priamej demokracie v obecnej samospráve je referendum na území obce, ktoré právny poriadok uvádza ako „miestne referendum“. Miestne referendum sa v obciach Slovenskej republiky využíva frekventovanejšie v súvislosti s odvolávaním starostu obce. Úspešnosť takýchto referend je vďaka stanovenému kvóru mizivá. Určite nie je úmyslom preferovať nestabilitu orgánov obce zjednodušením ich odvolávania, no



musíme konštatovať, že ak má v tomto ponímaní referendum plniť kontrolnú funkciu, tak v dôsledku právnej úpravy k tomu dochádza veľmi zriedkavo.

Inštitút miestneho referenda je v obci málo (ba takmer vôbec) využiteľný vo všetkých jeho formách. Najviac vypuklou skutočnosťou sú nastavené kvóra pre platnosť a účinnosť, ktoré sú neprekonateľnou brzdou v prípade územných zmien obcí. V súvislosti s podstatou samosprávy tak nedochádza k budovaniu a uplatňovaniu „priestoru pre sebarealizáciu jednotlivca“, čo nás oprávňuje k pochybnostiam o kvalite spoločenského života v obci.

Navyše môžeme vnímať, ako sa podstata prvkov priamej demokracie v územnej samospráve stráca tým, že vďaka ich nemožnej využiteľnosti sa nerealizuje esenciálna funkcia a to funkcia suplementárna, pre ktorú vlastne samotná priama demokracia vznikla.

Spomeniem ešte nález Ústavného súdu SR (PL. ÚS 18/06-51) zo septembra 2009, ktorý v konečnom dôsledku spôsobil novelizáciu ustanovení zákona o obecnom zriadení dotýkajúcich sa iných zmien územia obce bez jej súhlasu. Dané skutočnosti súvisia s problematikou miestneho referenda. Išlo o napadnuté novelizácie zákona o obecnom zriadení z r. 2006, ktorej účinnosť Ústavný súd pozastavil – týkala sa totiž explicitne určených troch obcí – Zlaté Klasy (mali vzniknúť Maslovce), obec Ľubické Kúpele sa mala obnoviť, a rozdeliť sa mali Kvakovce, z ktorých mala vzniknúť pôvodná obec Dobrá nad Ondavou. O týchto zmenách mal rozhodnúť príslušný krajský úrad bez potrebného stanoviska obce. Ústavný súd SR potvrdil, že územné zmeny predstavujú takú oblasť samosprávy obce, o ktorej nemožno bez jej súhlasu rozhodnúť a miestne referendum označil ako nástroj vôle obyvateľov obce. Aj napriek tomu príslušná následná novelizácia zákon o obecnom zriadení nijakým spôsobom ustanovenia týkajúce sa miestneho referenda nezefektívnila.

#### 4. Právo zúčastňovať sa správy verejných vecí prostredníctvom volieb v Slovenskej republike

Realizácia skúmanej formy práva zúčastňovať sa správy verejných vecí sa uskutočňuje v spätosti s ďalším politickým právom – právom volebným. Aj v dvadsiatom prvom storočí je bezpochyby nevyhnutné vnímať volebné právo ako elementárny prvok v procese kreácie rozhodovacích orgánov na lokálnej, národnej, no aj nadnárodnej úrovni. Počiatočnú eufóriu zo začiatku dvadsiateho storočia, kedy toto právo jednak predstavovalo prvú generáciu základných práv a slobôd, a zároveň štátom, ktoré ho upravovali vo svojich ústavách pripisovalo určitý status, vystriedal priam opačný pohľad naň. Po storočí zmien viac, či menej intenzívnych, sa dostáva volebné právo priam na perifériu záujmu z viacerých uhlov pohľadu. Kým pôvodne štáty pod spoločenským tlakom rozširovali okruh subjektov, ktorým toto právo mohlo byť priznané, postupne o jeho využívanie prestáva byť záujem, resp. nezriedka sa stáva využívatelným nástrojom, no len určitej časti spoločnosti. Volebné právo zároveň patrí nevyhnutne k základnej charakteristike demokracie, ako formy výkonu verejnej moci. Je ale jeho obsahová podoba využiteľná v tej istej rovine ako v okamihu vzniku tohto práva, pred päťdesiatimi, či desiatimi rokmi?

Slovenská republika v zmysle uvedeného inštitucionalizuje na základe článku 30 Ústavy Slovenskej republiky päť druhov výkonu volebného práva:

- na lokálnej úrovni komunálne voľby do orgánov obcí a do orgánov samosprávnych krajov (v zmysle zákona č. 346/1990 Zb o voľbách do orgánov samosprávy obcí v znení neskorších predpisov a zákona č. 303/2001 Z.z.

o voľbách do orgánov samosprávnych krajov v znení neskorších predpisov),

- na národnej úrovni voľby do Národnej rady Slovenskej republiky a voľby prezidenta Slovenskej republiky (v zmysle zákona č. 333/2004 Z.z. o voľbách do Národnej rady Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov a zákona č. 46/1999 Z.z. o spôsobe voľby prezidenta v znení neskorších predpisov),
- na nadnárodnej úrovni voľby do Európskeho parlamentu (v zmysle zákona č. 331/2003 Z.z. o voľbách do Európskeho parlamentu v znení neskorších predpisov).

Z pozície členského štátu Európskej únie je potrebné v skúmanej oblasti vnímať pôsobenie Charty základných práv Európskej únie (ďalej aj „Charta“), ktorá nadobudla právnu záväznosť spolu s nadobudnutím účinnosti Lisabonskej zmluvy 1.12.2009. Volebné právo špecifikuje Charta v piatej hlave v článkoch 39 a 40.

Volebné právo teda zahŕňa množstvo právnych vzťahov a súvislostí, určujúcich jeho charakter, obsahové predpoklady, či špecifikácie jeho jednotlivých materiálnych aspektov, ktoré si nepochybné vyžadujú rozsiahlejší priestor hlbšej štúdie. Úmyslom príspevku je poukázať na niektoré aspekty, ktoré sa javia byť v skúmanej rovine najviac pozoruhodnými.

Rok 2014 bude pre Slovenskú republiku rokom volebným, predpokladá sa realizácia volieb prezidenta a volieb do Európskeho parlamentu.

Spletitosť vzťahov volebného práva je znásobená aj skutočnosťou, že všetky druhy volieb sú upravené v samostatných právnych predpisoch z rôzneho časového obdobia, ktoré sa podpisalo pod diferentnú, miestami až protichodnú úpravu jednotlivých zložiek volebného práva (napr. nejednotnosť prekážok volebného práva). V súčasnom období je v procese torby „volebný kódex“, ktorý by zahŕňal v jednom právnom predpise úpravu vzťahov všetkých druhov volieb v Slovenskej republike. V súvislosti so značne rozsiahlym rozmerom problematiky volebného práva v ďalšom texte poukážeme na vybrané súvislosti v komunálnych voľbách. Majúc tak na zreteli skutočnosť, že práve uplatnením volebného práva v komunálnych voľbách (obzvlášť v obecnej samospráve), vie volič modifikovať výkon správy na teritóriu, kde priamo žije, teda mal by mať možnosť ovplyvniť priamo, či nepriamo aj kvalitu svojho života.

Problematikou miest sa v súvislosti s komunálnymi voľbami v Slovenskej republike prejavilo dosť. Snáď menej vypuklými vyzerajú byť voľby realizované na území Vyššieho územného celku. V súvislosti s výsledkami volieb realizovaných na území Slovenskej republiky v r. 2013 môžeme však konštatovať, že nie menej diskutabilnými.

Situácia v posledných komunálnych voľbách do orgánov samosprávy obcí v novembri 2010 poukázala na priam alarmujúci stav v problematike základného prvku zastupiteľskej demokracie na úrovni obce.

Iste, otázka komunálnych volieb je predmetom interdisciplinárneho skúmania a nevylučujeme, že závery sociologického, politického, či demografického charakteru môžu poukázať na odlišné vnímanie skúmaného inštitútu. Analýzou právno – teoretických súvislostí však dospievame k nasledovným skutočnostiam, podoprených štatistickými zisteniami.

V Slovenskej republike evidujeme 2 891 obcí rôznej veľkosti a charakteru. Hneď po vykonaní komunálnych volieb bolo jasné, že v 24 obciach sa budú musieť konať nové voľby, z toho v 13 pre

nedostatok kandidátov. V uvedených obciach komunálne voľby s určitosťou kreačnú funkciu neplnili a s veľkou pravdepodobnosťou ani integračnú, stabilizačnú a legitimačnú.

V súvislosti s týmito komunálnymi voľbami bolo na Ústavný súd Slovenskej republiky podaných 139 ústavných sťažností (tento počet sám Ústavný súd SR označil za rekordný), čo predpokladá, že boli opäť (a v ďalších obciach) spochybnené zásadné volebné funkcie:

Kreačná, keďže došlo k neželateľnému odloženiu tvorby orgánov obce. Zastupiteľská, nakoľko volení zástupcovia nepredložili program, ktorý by nevybudil pochybnosti o jeho prospešnosti pre obec. Integračná, keďže výsledkom bola minimálne polarizácia záujmov obyvateľov obce, v niektorých prípadoch sa vo volebných sťažnostiach spochybňovala voľba aj starostu, aj poslancov. Stabilizačná, nakoľko pomery s veľkou pravdepodobnosťou v obciach viedli k nestabilite – v prípade potvrdenia napadnutého kandidáta začína pôsobiť v orgáne obce so zlou štartovacou čiarou, v opačnom prípade sú vyhlásené nové voľby. Legitimačná – v obidvoch prípadoch, teda či Ústavný súd sťažnosti vyhovie (a vyhlási zvolenie starostu, či poslancu za neplatné), alebo sťažnosť zamietne (a potvrdí vykonanú voľbu ako platnú), je legitimita volieb spochybnená, ak o nej ešte vôbec môžeme rozprávať.

O tom, že uvedený stav nie je žiaduci a už vôbec nie v štandardnom režime predpokladaný, svedčí aj fakt, že zákonodarcia pri koncipovaní konania o volebných sťažnostiach stanovil Ústavnému súdu SR primeranú lehotu 90 dní na vydanie rozhodnutia. V tejto lehote stihol Ústavný súd vyriešiť zo 139 sťažností len 134. Navyše počet ústavných sťažností poukazuje na skutočnosť, že vo veľkej miere je základný prvok zastupiteľskej demokracie ľahko spochybniteľný.

## 5. Záver

Uzavriem skúmanú problematiku úplne jednoznačne zrejme možné nebude. Z príspevku však vyplývajú určité závery, z ktorých za elementárny môžeme považovať fakt, že realizácia práva zúčastňovať sa na správe verejných vecí kvalitu spoločenského života jednotlivca ovplyvňuje. Ak sú podmienky výkonu tohto práva v právnom poriadku nastavené tak, že jednotlivec vidí výsledok svojho konania, má záujem toto svoje právo využívať (svedčí o tom napr. volebná účasť v ostatných voľbách do Národnej rady Slovenskej republiky v r. 2012, ktorá bola 59,11% oprávnených voličov). Určité špecifiká samozrejme vykazujú diferentné línie tohto práva – priama a zastupiteľská. Každopádne dobré, resp. správne uplatňovanie určitého inštitútu (či formy priamej a nepriamej účasti) je spájané s účelom vzniku tohto inštitútu. Analogicky teda môžeme odvodiť, že adekvátnosť prvkov priamej demokracie, či volieb, musíme posudzovať v súvislosti s účelom ich vzniku. Hodnovernou merateľnosťou účelu vzniku môžu byť funkcie, pre ktoré boli vytvorené a ktoré plnia z hľadiska svojho uplatňovania. Realizácia volebného práva sa toho času javí byť jedinou viac – menej vyhovujúcou alternatívou správy verejných záležitostí. Určitá stacionárnosť spôsobená funkčným obdobím by mala byť vyvážená práve možnosťami priamej demokracie, ktoré v tomto prípade vystupujú v pozícii doplnkového inštitútu. Analýzou uvedených funkcií referenda, ako najbežnejšieho prvku priamej demokracie (o ktorého realizáciu sa aj občania Slovenskej republiky v značnej miere pokúšali), môžeme dospieť k tomu, že obdobne ako pri voľbách, ani pri referende nedochádza k naplneniu elementárnych funkcií, pre ktoré tento inštitút vznikol. Načrtnutá úvaha ale zdôvodňuje potrebu ich suplementárnosti, pretože prvotným účelom zriadenia prvkov priamej demokracie bola priama

možnosť realizácie moci v rámci existujúceho funkčného obdobia zastupiteľských orgánov. Tieto prvky môžeme v novodobej spoločnosti považovať za ustálené, no v podmienkach Slovenskej republiky má ich využívanie ešte značné rezervy. Navyše ide o oblasť, ktorá s veľkou pravdepodobnosťou zostane v štátoprávnej matérii, keďže je nevyhnutnou súčasťou v procese realizácie moci. Práve uvedené skutočnosti nabádajú k tomu, aby sa skúmaná problematika neuzatvárala, ale naopak, aby sa intenzívne hľadali možnosti zdokonaľovania a eliminovania prípadných negatívnych javov, ktoré by účel a obsahovú podstatu skúmaného práva posúvali neželateľným smerom.

## Zdroje

1. Bröstl, A. - Dobrovičová, G. – Kanárik, I.: Základy štátovedy : vysokoškolské učebné texty, Košice : Univerzita P.J. Šafárika v Košiciach, 2007. - 190 s. - ISBN 978-80-7097-679-1.
2. Krunková, A.: Miestne referendum (vybrané problémy), In: Právny obzor : teoretický časopis pre otázky štátu a práva.. - ISSN 0032-6984. - Roč. 93, č. 5 (2010), s. 471-483.
3. Krunková, A.: Účasť občanov na územnej samospráve, In: Územná samospráva : spravodajca. - ISSN 1336-6475. - Roč. 5, č. 3 (2009), s. 12-14.
4. Krunková, A.: Verejná moc a priama demokracia, Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2010. - 140 s. ISBN 9788070978597
5. Orosz, L. a kol. : Ústavný systém Slovenskej republiky (doterajší vývoj, aktuálny stav, perspektívy) Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, 2009. - 374 s. - ISBN 9788070977774
6. Palúš, I.: Štátoveda : (Ústavné právo - všeobecná časť, Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Fakulta verejnej správy, 2009. - 121 s. - ISBN 9788089089826
7. Palúš, I. a kol.: Samospráva obce (vybrané problémy) , Košice , Fakulta verejnej správy UPJŠ v Košiciach, 2009. - 155 s. - , ISBN 9788089089925
8. Palúš, I. : Východiská ústavnej koncepcie základných práv a slobôd v Slovenskej republike, In: Ľudské práva a verejná správa. Fakulta verejnej správy Univerzity P.J. Šafárika v Košiciach, 2007. S. 3-35 ISBN 978-80-89089-65-9
9. Palúš, I. – Somorová, E. : Štátne právo Slovenskej republiky, Tretie prepracované a doplnené vydanie, UPJŠ v Košiciach, Košice 2010., ISBN 978-80-7097-787-3
10. Strážnická V. a kol.: Medzinárodná a európska ochrana ľudských práv, Eurokódex, s.r.o. Bratislava 2013, ISBN: 978-80-89447-95-4
11. Tirpák, P.: Katechéza v pohľade na environmentálnu výchovu. In: Paľa, G. – Tirpák, P. (ed.): Sacrum a príroda. Zborník prednášok z medzinárodnej vedeckej konferencie. Kraków : Wydawnictwo Naukowe, 2009, s. 94 a nasl, ISBN 978-83-74-38-211-3
12. Zbierka nálezov a uznesení Ústavného súdu Slovenskej republiky 2001 prvý a druhý zv., Košice , 80-968708-1-5
13. Žofčinová, V. Naliehavé otázky sociálneho zákonodarstva, In: Viazanosť verejnej správy právom : zborník vedeckých prác. - Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Fakulta verejnej správy, 2013. - ISBN 9788089496105

# Harmonický koncept komunikačnej dynamiky múzeí

Michal Lukáč<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta sociálnych vied; Bučianska 1/A, 917 01 Trnava; michal.lukac@ucm.sk

Grant: 1-1/2013

Název grantu: Inštitucionálny výskum mladých vedeckých pracovníkov FSV

Oborové zamereňenie: AL - Umění, architektura, kulturní dědictví

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Múzea od nepamäti zohrávali kľúčovú úlohu pri prezentácii kultúrneho dedičstva. Vychádzajú z minulosti, ale pod zorným uhlom súčasnosti, hľadajú to, čo žije v prítomnosti. Vo vývoji spoločnosti i národných kultúr majú veľký význam a ich historická zmysluplnosť je nezastupiteľná. Dnes tieto katedrály kultúrneho priemyslu musia často obhajovať svoje postavenie, pretože najmä mladou generáciou sú považované za staromódny prežitok, v ktorom sa sústreďuje všetko, čo už pominulo. Ak však chcú organizácie zaoberajúce sa spravovaním kultúrneho dedičstva obstať v konkurencii na trhu trávenia voľného času, musia neustále hľadať spôsoby ako upútať pozornosť verejnosti. Jednou z možností je zvýšenie komunikačnej dynamiky múzeí prostredníctvom integrovanej marketingovej komunikácie v súčinnosti s interaktívnymi novými formami komunikácie.

**Kľúčová slova** interaktivita, komunikácia, múzeum, návštevník.

## 1. VŠEOBECNÉ VÝCHODISKÁ

V súčasnej dobe je trh voľného času veľmi fragmentovaný a vzniká tak množstvo ďalších minitrhov, čo si jednoznačne vyžaduje veľký rozsah komunikačných nástrojov a individuálnych prístupov. Manažéri kultúrnych inštitúcií sa odkláňajú od hromadného marketingu a stále viac sa zameriavajú na budovanie užších vzťahov s návštevníkmi. Preto sú taktiky segmentovaného marketingu voči verejnosti jednoznačne na vzostupe, a to prostredníctvom bohatej zmesi komunikačných kanálov a netradičných interaktívnych médií. Práve veľký pokrok v informačných technológiách sa podpisuje na tom, že múzeá omnoho komplexnejšie koordinujú svoju komunikačnú stratégiu, aby o svojich expozíciách, výstavách a ďalších službách širili jasné, konzistentné a presvedčivé posolstvo. Snažia sa, za účelom dosiahnutia najvýraznejšieho komunikačného efektu, svoju komunikáciu integrovať pomocou harmonického konceptu – integrovanej marketingovej komunikácie.

## 2. INTEGROVANÁ MARKETINGOVÁ KOMUNIKÁCIA

Integrovaná marketingová komunikácia je orchester, v ktorom správne naladené nástroje vytvoria novú kvalitu - súzvuk aj pre toho najnáročnejšieho spotrebiteľa (Hornák, 2000, s. 322). Skomponovanie súzvuku pre kultúrneho spotrebiteľa – návštevníka múzea spočíva v zosúladiení všetkých komunikačných nástrojov za

účelom vyslania jednotného posolstva. Takýto ucelený komunikačný štýl umožňuje múzeu hovoriť jedným hlasom a vytvára sa tak silná identita múzea v rámci trhu voľného času. Tiež sa eliminuje nebezpečenstvo vzniku nadbytočných alebo protichodných informácií. Integrovaná marketingová komunikácia je teda kombináciou troch hlavných skupín komunikačných nástrojov (Černá, 2010, s. 127 - 132):

1. priameho komunikačného mixu - komunikácia prostredníctvom produktovej, cenovej a distribučnej politiky, značky, personálu, atmosféry;
2. riadeného komunikačného mixu - reklama, podpora predaja, osobný predaj, priamy marketing;
3. mixu publicity a imidžu - firemná komunikácia vrátane krízovej, jednotná vizuálna stratégia, vzťahy s verejnosťou, media relations, sponzoring, event marketing, lobbying.

Užitočnou vlastnosťou integrovanej marketingovej komunikácie je, že dokáže do jedného marketingového plánu implementovať veľké kvantum taktík, ktoré však využívajú rozdielne, ale vzájomne podporujúce sa komunikačné kanály. Vytvára sa tak synergický efekt a kultúrnemu divákovi sa poskytuje nepretržitý tok informácií. Tie sa šíria pravidelne a v požadovanom množstve. Základným cieľom je zaistiť, aby návštevník získal informácie, ktoré chce, v momente kedy ich chce, v mieste kde chce a samozrejme v požadovanom rozsahu (Solomon – Marshall - Stuart, 2006, s. 369). Táto forma komunikácie je takisto cielenejšia. Svojím špecifickým obsahom dokáže osloviť každú skupinu návštevníckej verejnosti a tým sa ľahšie nadväzuje dialóg medzi subjektmi komunikácie. Preto ju možno označiť za interaktívnu formu dorozumievania.

V oblasti muzeálneho marketingu interaktívna komunikácia súvisí predovšetkým s rozvojom digitálnych technológií. Napríklad pomocou dotykových obrazoviek si návštevníci môžu vyhľadať doplňujúce informácie o expozícii, otestovať svoje znalosti z histórie a dejín umenia formou zaujímavého kvízu alebo zahrať si hru, vzťahujúcu sa k danej téme výstavy. Takisto rovnocenné poslanie pri interaktívnom dorozumívaní pamiatkového objektu s návštevníkom majú i klasické nástroje, napríklad zapojenie kultúrneho diváka do príbehu expozície prostredníctvom súťaží v papierovej podobe alebo pracovného listu, tvorivé dielne pre detského návštevníka, hmatové exponáty, samoobslužné vitríny a pod. Zapojenie interaktívnych technológií do muzeálneho marketingu tiež súvisí s prepojením internetovej siete a webových stránok pamiatkového objektu. Sprostredkuje sa tak efektívna forma reklamy a pre potenciálnych návštevníkov sú webové stránky zdrojom ďalšieho získavania informácií, vrátane podpory predaja a priameho marketingu, predaja doplnkových produktov a reklamných

predmetov (Černá, 2010, s. 127 - 132). Stálym návštevníkom webové sídlo múzea poskytuje pravidelné informácie o aktuálnych výstavách a novinkách na prehliadkových trasách, umožňuje širokej verejnosti on-line rezerváciu vstupeniek na podujatia alebo zapája virtuálnych užívateľov do rôznych kvízov a ankiet múzea. Komunikácia pamiatkových objektov prostredníctvom celosvetovej siete tak udržuje neustály kontakt s pravidelnými alebo potenciálnymi návštevníkmi, sponzormi a prispieva k celkovému imidžu tejto kultúrnej inštitúcie.

Okrem klasickej internetovej stránky, ktorá je už dnes pre múzeá samozrejmosťou, sa tieto inštitúcie snažia osloviť najmä mladú generáciu prostredníctvom nových sociálno-komunikačných nástrojov internetu. Zväčša bývajú umiestnené ako preklik na webovom sídle múzea. Ide o: sociálne siete, blogy, RSS zdroje a pod. Medzi najnovšie muzeálne komunikačné techniky s prvkami interaktivity jednoznačne patria: geolokačné služby, QR kódy a augmentovaná realita.

### Sociálne siete

Jedným z najhorúcejších fenoménov nových médií je vznik sociálnych sietí Facebook a Twitter. Takéto virtuálne siete slúžia pre on-line stretávanie priateľov, zoznamovanie sa, udržiavanie starých a hľadanie nových kontaktov. Tieto platformy súčasného internetu môžu využívať taktiež komerčné spoločnosti, ale i neziskové organizácie ako jednu z marketingových metód oslovenia virtuálneho konzumenta.

Facebook je dnes nádejou i pre múzejný marketing, ktorý sa snaží zasiahnuť mladú generáciu, pre ktorú sa sociálne siete stávajú virtuálnym domovom. K zviditeľneniu inštitúcie sa používajú rôzne funkcie, predovšetkým samotná reklama, ale hlavne stránky a skupiny. Stránka je určená k vzájomnému prepojeniu fanúšikov s múzeom. Výhodou stránok facebooku je, že sú viditeľné i pre neregistrovaného užívateľa a teda indexované vo vyhľadávačoch. Na facebookovej stránke môže múzeum uverejňovať základné informácie o otváracích hodinách, prehliadkových trasách, pripravovaných podujatiach, ale i rôzne fotografie či video. Takisto umožňujú zasielanie hromadných pozvánok na výstavy alebo blížiac sa udalosti jednotlivým fanúšikom stránky. Následne títo ľudia môžu pozvánky virtuálne rozširovať svojim facebookovým priateľom. Každý oslovený človek odpovedá, či sa pripravovanej akcie zúčastní alebo nie. Takto môže múzeum predbežne predvídať záujem o určité podujatia.

Skupiny na tejto sociálnej sieti sú určené predovšetkým pre komunikáciu a výmenu informácií, ale i vyjadrenie sympatií, napríklad aj múzeu. Jednotliví členovia skupiny majú možnosť vyjadrovať na tzv. stene svoje názory na pamiatkový objekt, čo sa im páči, ale i v čom vidia slabé stránky. Prostredníctvom takejto diskusie má múzeum možnosť zistiť želania a požiadavky návštevníkov a pracovať na ich naplnení, ale i na odstránení svojich nedostatkov.

V súčasnosti je veľmi obľúbenou a rýchle rozvíjajúcou sa sociálnou sieťou v celosvetovom meradle Twitter. Táto aplikácia webu 2.0 je označovaná za „mikroblog“, ktorý umožňuje poslať a čítať krátke príspevky zaslané inými užívateľmi. Jednotlivé textové správy sú nazývané tweety a ich rozsah je obmedzený na maximálne 140 znakov. Tweety sa zobrazujú na profilovej stránke užívateľa a na stránke všetkých odberateľov (tzv. followers). Prispievatelia tiež môžu obmedziť doručovanie príspevkov iba na okruh svojich priateľov alebo môžu povoliť prístup komukoľvek. Užívateľia pridávajú a publikujú tweety priamo na webovej stránke služby Twitter alebo prostredníctvom krátkych textových SMS správ (Short Message Service) alebo s využitím externých aplikácií (napr. instant messenger).

V angloamerickom muzeálnom prostredí je možné službu Twitter označiť za najpopulárnejší fenomén webu 2.0. Prostredníctvom nej dokáže múzeum poskytovať verejnosti spravodajstvo o svojom každodennom živote, napr. hlásenie o počte návštevníkov za jednotlivé dni v sezóne, oznam o dopravných obmedzeniach z hľadiska prístupu do pamiatkového objektu, avízo o aktuálnych zľavách v múzejnom obchode a pod. Pomocou takýchto krátkych príspevkov, tzv. drobníčiek, môže organizácia zaoberajúca sa spravovaním kultúrneho dedičstva na svojej profilovej stránke upozorniť na skutočnosti, ktoré by sa nikdy nevydali ako samostatný príspevok na blogu, a tak by zostali úplne nepublikované.

Z globálneho hľadiska možno teda na Facebook a Twitter pozerat' ako na novú príležitosť múzea naviazania vz'ahu s potenciálnym návštevníkom. Zároveň veľkou silou týchto sociálnych sietí je, že spojitosť medzi existujúcim návštevníkom kultúrnej inštitúcie už nanovo nevytvárajú, ale umožňujú ho utužovať a ďalej rozvíjať.

### Blogy

Medzi ešte stále obľúbenú formu nových médií možno zaradiť weblogy, skrátene blogy, teda akési osobné internetové denníky. O blogu možno hovoriť ako o špeciálnom druhu neustále obsahovo obnovovanej webovej stránky, zahrňujúcej informácie a osobné príspevky na určitú tému, ktoré sú zoradované aktuálnym updateom - najnovšie príspevky sú vždy na vrchole stránky. Dôležitou vlastnosťou blogu je i možnosť čitateľov komentovať jednotlivé príspevky, čo teda zvyšuje ich interaktivitu a vytvára priestor pre diskusiu.

V muzeálnom prostredí predstavuje blog ideálny spôsob ako oznamovať aktuálne informácie virtuálnym užívateľom. Pre týchto ľudí zase predstavuje postup ako aktívne sledovať dianie v múzeu s možnosťou vyjadrenia svojho názoru k jednotlivým článkom. Prostredníctvom týchto internetových denníkov môžu organizácie zaoberajúce sa spravovaním kultúrneho dedičstva približovať zákulisie múzejnej kuchyne, to, čo sa deje za dverami múzea, teda to, čo návštevník bežne nevidí a čo ho predovšetkým zaujíma. Tak isto na múzejnom blogu možno zverejňovať časti článkov odborných pracovníkov z rôznych konferencií alebo prípadne virtuálne odhaliť i proces reštaurovania zbierkových predmetov, doplnený napríklad o rôzne fotografie. Interval publikovania na blogu závisí od pracovného rytmu múzea, avšak nemal by presiahnuť jeden mesiac. Čím je blog pravidelne aktualizovanejší, teda dopĺňaný o nové články, tým má múzeum väčšiu šancu motivovať návštevníka.

### RSS zdroje

Pri zoradovaní najnovších správ na blogu zhora nadol a pri oznamovaní užívateľom, že web bol aktualizovaný o nové príspevky sa využívajú RSS (Rich Site Summary) zdroje. RSS zdroj je XML súbor, ktorý je umiestnený na webovom serveri a ku ktorému možno prísť prostredníctvom URL adresy (Holzner - Šindelář, 2007, s. 14). Používanie týchto súborov vedie k veľkej úspore času užívateľa. Ten by inak musel prechádzať všetky svoje obľúbené stránky a zisťovať, kde je nový článok a komentár. Celý systém pracuje úplne jednoducho. Do pamäti svojho agregátu (čítačky) si užívateľ uloží adresu zdroja RSS, ktorý obsahuje informácie o svojej poslednej aktualizácii. Čítačka v pravidelných intervaloch kontroluje, či nebolo RSS regenerované a pokiaľ áno, upozorní na to užívateľa. RSS teda umožňuje každý nový článok publikovať na vlastnom webovom portáli.

V muzeálnom prostredí možno RSS zdroje využiť na informovanie virtuálnych konzumentov o novinkách v múzeu, napríklad o pripravovanom dramaturgickom scenári jednotlivých podujatí na

ďalšiu sezónu, o nákupe nových zbierkových predmetov od súkromných zberateľov, ktoré obohatia zbierkový fond múzea, o procese prebiehajúcich rekonštrukčných prác alebo o každomesačných vzdelávacích aktivitách pre sprievodcov za účelom skvalitnenia sprievodného slova a pod. Na webe alebo blogu múzea, kde by sa novinky agregovali by boli publikované iba nadpisy, krátke zhrnutia alebo úvodný odstavec s odkazom na zdrojový dokument. Na tomto základe sa tak web alebo blog organizácie zaoberajúcej sa správou kultúrneho dedičstva môže stať dynamickým a stále aktuálnym zdrojom noviniek, ktoré určite zaujmú pomerne široké spektrum užívateľov.

Možno povedať, že RSS prináša v konečnom dôsledku webom múzei väčšiu návštevnosť a umožňuje udržať s virtuálnym užívateľom trvalý kontakt. Preto sa z RSS ako moderného doplnku stáva už dnes samozrejmosť.

### Geolokačné služby

Jednou z najznámejších geolokačných služieb s prvkami sociálnych sietí pre mobilné zariadenia je foursquare. Podstatou tejto služby je prihlasovanie sa používateľov na konkrétnych miestach cez aplikáciu v smartfóne, ktoré majú v rámci služby vytvorený profil, tzv. venue (Pizano - Kusá, 2012, s. 51). Používatelia tak môžu so svojimi priateľmi zdieľať aktuálnu polohu (kde sa práve nachádzajú) a takisto môžu medzi sebou súťažiť. Pretože za každé prihlásenie (tzv. check-in) zbierajú body alebo špeciálne odznaky. Tí užívatelia, ktorí sa registrujú na niektorom mieste častejšie ako iní, získavajú tak najvyššiu funkciu, t.j. stávajú sa tzv. starostom určitého miesta.

Službu Foursquare a zároveň súťaživosť medzi jednotlivými používateľmi môžu marketingovo využiť aj múzeá. Tým používateľom, ktorí preukážu určité množstvo check-inov konkrétneho pamiatkového objektu, môže byť ponúknutá prehliadka zdarma, zľava v múzejnom obchode, kaviarmi alebo umožnenie vstupu do bežne neprístupných priestorov.

Foursquare teda z makretingového hľadiska pre múzeá ponúka veľmi dobré možnosti využitia. Nielenže je alternatívou na rozšírenie základne múzejného publika, ale tak isto prostredníctvom aktivity používateľov v danom pamiatkovom objekte je možné získať prehľad o vekovej štruktúre návštevníkov a tiež prináša informácie o spokojnosti alebo nespokojnosti z návštevy konkrétneho múzea (miesta). Kladné alebo záporné komentáre uverejnené na sieti Foursquare môžu ovplyvniť rozhodnutia ďalších virtuálnych používateľov navštíviť alebo nenavštíviť pamiatkový objekt.

### QR kódy

Stále pretrvávajúcim marketingovým hitom sú QR kódy. Ide o dvojrozmerné čiarové kódy, ktoré dokážu preniesť až 4 300 znakov. Informácie sú do QR kódu zapisované vo zvislom i vodorovnom smere, a preto sa do nich vojde omnoho viac informácií než do bežných čiarových kódov. Môžeme do nich vložiť telefónne čísla, adresy, mapu, krátke textové správy, odkaz na webovú stránku, vizitku alebo akýkoľvek iný text do daného počtu znakov. Celý systém pracuje veľmi jednoducho. Stačí priložiť telefón s fotoaparátom a nainštalovanou čítačkou ku QR kódu a ten zobrazí jeho obsah. Ak QR kód obsahuje odkaz na webovú stránku, tak je potrebné byť pripojený k celosvetovej sieti, aby mohla byť daná webová adresa načítaná.

Múzeá môžu QR kódy umiestňovať na vydávaných tlačovinách: plagátoch, letákoch, brožúrach, bulletinov. Po načítaní QR kódu sa používateľia tejto služby dokážu napr. oboznámiť s aktuálnym

programom múzea alebo si môžu zakúpiť vstupenky na určité podujatie. Prostredníctvom QR kódov sa takisto na výstavách dajú návštevníkom poskytovať podrobnejšie informácie o jednotlivých exponátoch. Stačí iba QR kód umiestniť blízko vystaveného predmetu. Návštevník sa týmto údajom môže tiež kedykoľvek vrátiť, nakoľko mu ostávajú uložené v telefóne.

### Augmentovaná realita

Relatívne modernou technológiou v oblasti nových komunikačných médií je augmentovaná realita (rozšírená realita). Ide o pohľad na reálny svet doplnený o digitálne prvky a informácie, ktoré sú vytvorené a generované počítačom. Cieľom augmentovanej reality je počítačové rozšírenie reálneho sveta prostredníctvom vrstvenia informácií na reálny pohľad. Na rozdiel od virtuálnej reality môžu teda užívatelia rozšírenej reality vidieť súčasne virtuálne i reálne objekty. Pomocou kamery v mobilnom telefóne sníma užívateľ obraz reality, do nej špeciálnou aplikáciou v reálnom čase umiestňuje doplnujúce informácie získané väčšinou z internetu - text, obrázky, zvuky, videa a pod. (Sung, 2011). Najväčšie uplatnenie augmentovanej reality možno dosiahnuť pomocou prenosných počítačov, iPhoneov, mobilných telefónov alebo smartfónov. Na reálne využitie rozšírenej reality v mobilnom telefóne je však potrebná špecifická aplikácia. Jednou z nich je prehliadač Layar. Ten je dostupný pre iPhone a Android. Zároveň dôležitými prvkami tejto technológie je kamera, GPS a elektronický kompas. GPS zisťuje aktuálnu pozíciu užívateľa, elektronický kompas zase dokáže rozoznať, akým smerom mierí pohľad užívateľa a tak isto kamery.

Platforma Layar prináša rozšírenú realitu i o múzeách. Pomocou tohto prehliadača môže návštevník pamiatkových objektov získať zaujímavé fakty o snímaných budovách, vidieť trojrozmerné modely múzeí v podobe pred stovkami rokov alebo poprechádzať sa po záhradách hradov a zámkov prostredníctvom mobilného turistického sprievodcu, ktorý je spracovaný ako RPG textová hra. Tá obsahuje príbeh, ktorý je vytvorený podľa historických reálií alebo udalostí daného hradu alebo zámku. Návštevník tak na jednotlivých zastaveniach odhaľuje určitú časť príbehu, dokonca ho môže čiastočne ovplyvniť a oboznamuje sa tak nenútenou a hravou formou s históriou daného miesta. Má tak možnosť vžiť sa do atmosféry dávnych dob a získať nevšedný „historicko-virtuálny“ zážitok z návštevy múzea.

### 3. ZHRNUTIE

Súhrne možno povedať, že integrovaná marketingová komunikácia v súčinnosti s interakciou nových komunikačných médií dáva marketingovej komunikácii múzea úplne iný rozmer a umožňuje vytvorenie požadovanej pozície tejto inštitúcie v spoločnosti, tzv. positioning. Takisto zapojenosť interaktivity do komunikačnej dynamiky pomáha múzeu nielen udržať svojich návštevníkov, ale zároveň i prilákať potenciálnych kultúrnych spotrebiteľov. I z tohto dôvodu možno vzájomnú interakciu nových médií a integrovanej marketingovej komunikácie nazývať harmonickým konceptom.

### Zdroje

1. ČERNÁ, J.: Marketingová komunikace muzeí a loajální publikum. In: *Muzeum a změna III*. Praha : Asociace muzeí a galerií České republiky, 2010. 226 s. ISBN 978-80-86611-34-1.
2. HOLZNER, S. – ŠINDELÁŘ, J.: *RSS – Automatické doručování obsahu vašich WWW stránek*. Brno : Computer Press, 2007. 278 s. ISBN 978-80-251-1479-7.

3. HORŇÁK, P.: Reklama a public relations v integrovanej marketingovej komunikácii. In: *Otázky žurnalistiky*. [online]. 2000, č. 4 [2013-02-28]. Dostupné na internete: <<http://www.aepress.sk/zurnal/full/oz0400f.pdf>>.
4. LUKÁČ, M.: Nové metódy v komunikácii s múzejným publikom. In: *Informačno-komunikačné technológie: Využitie v prezentačnej činnosti múzeí*. Banská Štiavnica : STM, 2011. 130 s. ISBN 978-80-970250-5-2.
5. PIZANO, V. – KUSÁ, A.: *Typológia slovenských internetových užívateľov*. Trnava : Fakulta masmediálnej komunikácie UCM v Trnave, 2012. 176 s. ISBN 978-80-8105-425-9.
6. SOLOMON, M. R.; MARSHALL, G. W.; STUART, E. W.: *Marketing očima světových marketingových manažerů*. Praha : Computer Press, 2006. 572 s. ISBN 80-251-1273-X.
7. SUNG, D.: *How does augmented reality work?*. Pocket-lint [online]. 2 March 2011 [cit. 2013-06-10]. Dostupné na internete: <<http://www.pocket-lint.com/news/38799/how-does-augmented-reality-work>>.

# Pursuing talents in Czech higher education based on analysis of functional model in Germany

Naděžda Petru<sup>1</sup>  
Miloš Krejčí<sup>2</sup>  
Michal Hlavnička<sup>3</sup>

<sup>1</sup> VŠFS, o.p.s. Katedra řízení podniku; Estonská 500, Praha; 9895@mail.vsfs.cz

<sup>2</sup> VŠFS, o.p.s. Katedra řízení podniku; Estonská 500, Praha; milos.krejci@mail.vsfs.cz

<sup>3</sup> VŠFS, o.p.s. Katedra řízení podniku; Estonská 500, Praha; 25987@mail.vsfs.cz

Grant: 7427

Název grantu: Specifický vysokoškolský výzkum VŠFS, o.p.s.; Spolupráce univerzit a soukromých podniků v rámci talent managementu  
Oborové zaměření: AE - Management, administration and clerical work

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstract** One of the challenges that universities have to face these days is to attract and retain students – talents, who very often struggle to choose an appropriate study program from the high number of different specializations and programs. Similarly, companies struggle for qualified employees even though, the number of university-degree people increases. Authors of this article come up with a solution based on the analysis of cooperation among universities and private companies in Germany and its comparison to the Czech environment.

**Key words** students attraction, recruitment, quality of education, university and company cooperation, talent management

## 1. ABOUT THE RESEARCH

Number of university graduates is much higher than it used to be 10 years ago. There are so many universities offering tens of different study programmes that current young people do not even know what to choose. For them, it is important the status of having a university degree rather than being an expert in certain field of expertise. On contrary, companies are looking for experts, who are able to work independently while creating high quality results. Most of the recruiters in companies would say it is almost impossible to find such employees among the large number of graduates applying for their first job.

We decided to look at this problem and come up with a possible solution. Our goal was to develop a strategy cooperation plan for a university and a private company. In this sense, we targeted a Liberec region, where Technical University of Liberec (TUL) and private company Valbek agreed to on participation in this research. What we believe is the solution is usability of talent management practises in devising a cooperation plan between TUL and Valbek in terms of attracting, retaining and developing talents among students from the view of the university and from the view of the company as possible candidates for the job.

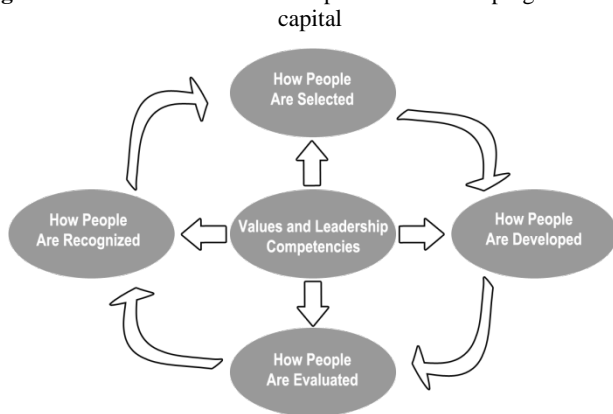
Specifically, we stress out the necessity of understanding a human capital concept and model of competences in the HR strategies. Important part of the project and this article is analysis how such cooperation work in Germany. On this basis, we structured the comparison of situation in the Czech Republic with the analysis in Germany. Results of the study are sets of recommendations for both sides on how they could cooperate in order to mitigate their current problems and meet the demand.

## 2. TALENT MANAGEMENT AND HUMAN CAPITAL

Even though laying off employees is still one of the common method how to cut costs, many companies in the Czech Republic realized that such actions lead only to operative results and that in the long-term period it can even make their position more difficult than before. The reason is simple, it is still people who create values, who provide labour or who make the company growing. Considering people in the company in this sense, we talk about a human capital. (LAWLER, ULRICH, 2008)

The importance of such concept is on hand. When company goes through a crisis, managers look for ways how to lower costs in order to minimize the loss, but when they lay off their qualified employees they weaken company's human capital which is very difficult to build. This is where implementation of talent management is applied. Attracting, retaining and developing talents give companies a competitive advantage as Lawler with Ulrich describe it. They ultimately continue with the human-centric company which is an overall company's functioning based on integrated model of competences and capabilities. (2008) Carter and Goldsmith implement this model into the HR decision process of developing the human capital. (2010)

**Figure 2.1** - Model of HR decision process of developing the human capital



Source: CARTER, L.; GOLDSMITH, M. (2010), p. 120

Illustrating the emphasis on people rather than processes (LAWLER, ULRICH, 2008) on cases of large companies operating in the Czech Republic, we can observe that working with talents shows results. If we consider, for instance, Škoda Auto<sup>1</sup>, there are numerous possibilities for students and graduates how to get experiences. However, in this research, we rather focus on small and medium enterprises which function with much less of capital than Škoda Auto.

### 3. TALENT MANAGEMENT AND HUMAN CAPITAL

One of our targets in this research was to find institutions willing to participate in the project in terms of considering the results and applying them completely or partly in practice. We specifically chose Liberec region which is neighbouring with Saxony, Germany. This regional approach was chosen because of the aim of showing that principles utilized by large companies can be applied by SME, too.

#### 3.1 Technical University of Liberec<sup>2</sup>

Operating more than 50 years, TUL offers numerous study programmes in the fields of engineering, IT, education or economics. It educates around 8000 students. There is a very specific cross-border cooperation programme called Neisse University. A bachelor study programme administrated by three universities from three countries – the Czech Republic, Poland and Germany. Each year located in one of the three countries. It is officially taught in English and it offers broad spectrum of subjects – from business management to information technologies. Ideal graduate should have basic knowledge of each country's national language, proficiency in English and specializations in IT and communication. All financed by national governments and the European Union<sup>3</sup>. It almost seems like a perfect study programme for anyone who wants to have certain degree of expertise in both, hard and soft skills. For companies, it is an ideal person for junior positions.

#### 3.2 Valbek<sup>4</sup>

A designing company based in Liberec founded in 1990 counting only 7 employees grew in well-known Czech company counting

almost 250 people scattered around the Europe. It focuses mostly on designing and engineering of constructions of any kind (water buildings, bridges, highways, etc.). Interestingly, one part of Valbek is software department focusing on development one of the leading software for managing construction projects in the Czech Republic. It is called Aspe<sup>®</sup>. What is even more interesting is that its only office is located in Liberec. It counts no more than 30 people in total including programmers, analysts, salesmen, administration workers and consultants. And consultant position is the one we were interested in.

### 3.3 Current situation

Situation at the Neisse University programme is that their number of students each year is decreasing. This is very surprising if we consider the fact that students are studying in three universities, in three countries, in English, specialised subjects and all of that for free. The reality is that the programme itself is not very well-known even in Liberec. Then there is the English. Not many students are proficient in English to the level that would allow them to study full-time in English or they are just not that confident to try it. The financing of the programme is of course derived from the number of students; therefore this trend is an issue of high priority.

In case of Aspe, the problem is obviously difficult recruitment in the region, especially for the position of a consultant. The core of the problem is the job description itself. Software consultant needs to be a good communicator, because he/she provides trainings and technical support while he/she must be proficient in IT on the overall level (installations, settings, customization, etc.), which are quite complex criteria for any study programme.

We believe cooperation of these two institutions can be mutually beneficial while costing almost only time and effort of both sides. To get a better idea how such cooperation between rather smaller university and small or middle-sized company function, we look couple kilometres across the border to Germany.

### 4. ANALYSIS OF COOPERATING INSTITUTIONS IN GERMANY

By looking at Germany, we wanted to find out whether the famous German engineering, precision and high-quality products are derived from different approach to people, especially students at universities. Overall, Germany represents the strongest economy in the European Union<sup>5</sup>, so there has to be something to learn.

As described above, we focused on regional approach to do more specific type of research. That is why we contacted universities and its students, right across the border, not far from Liberec, to see how conditions changes in a relatively small area. To analyze functioning of cooperation between universities and companies, we considered perspectives on the same problem. Firstly and mainly, we considered a perspective from the point of view of students. Secondly, it was universities and lastly, it was companies' perspective.

#### 4.1 Students' Perspective

We devised a set of questions which we then used during several interviews and surveys with German students studying in the region of Saxony. What we were mostly interested in was how they were influenced by outside sources (companies) during their studies, how their experiences with support from companies went through and if they continued cooperating (partly, full-time) with the company.

<sup>1</sup> Detail information at <http://new.skoda-auto.com/career/university-students>

<sup>2</sup> More informatik at <http://www.tul.cz>

<sup>3</sup> Details at <http://www.neisse-uni.org>

<sup>4</sup> Details at <http://www.valbek.eu>

<sup>5</sup> More at <http://ec.europa.eu/eurostat>



Firstly, we asked if they ever cooperated in any way (thesis, projects, case study, etc.) with a private company. More than 70% of them answered yes. Following question was more specifically aimed – whether students voluntarily looked for a company to help them (any kind of support) during their work on bachelor/master thesis. Again, more than 60% answered positively.

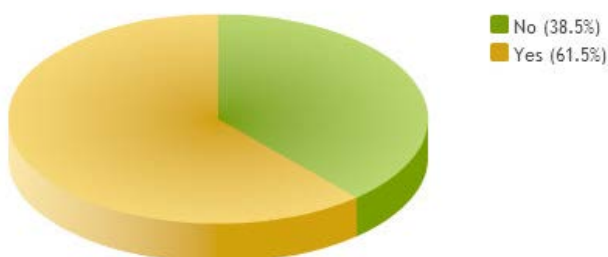
**Graph 4.1** – Any cooperation (support) during studies



Source: processed authors

These results show that even the perception and ambitions of German students is more practically oriented. Many of them agreed on the fact, that such cooperation and support gave them the best experiences.

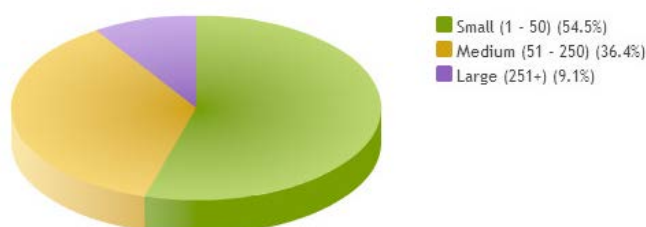
**Graph 4.2** – Actively looking for a company to support



Source: processed authors

The following set of questions was focusing on the companies and forms of their support to students. Firstly, we wanted to know how the companies were positioned on the market in terms of size. Secondly, what common forms of support they provided to students.

**Graph 4.3** – Market position of companies



Source: processed authors

Clearly from the results, we can observe that most of the companies that supported students or cooperated in any way are rather local small or medium business than large national corporations, which of course also partly present in that area.

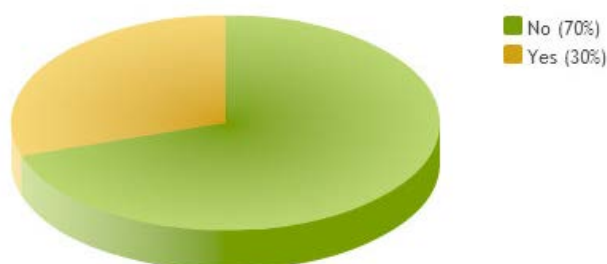
What students answered in part focusing on specific types of support was that in most cases companies provided students with their know-how on the area of expertise which was crucial for finishing their thesis. On the second place, it was typical support for students – internship. They let students work at their company to get

experiences. Apart that, some of the companies provided even financial or technical support, mainly in case of IT projects.

In the next part, we focused on the administration of the cooperation, specifically if there were for example any administrative obstacles or any other problems concerning the cooperation. More than 80% answered that there were not any obstacles or problems. In fact, they said that since companies and universities are closely interlinked, teachers and company representatives know each other, which makes the whole process of supporting and cooperating much easier.

Interestingly, next chart shows that only 30% of asked students continued cooperating with the company and yet the companies state that it is worth it as we will describe later.

**Graph 4.4** – Continuous cooperation after studies (project)



Source: processed authors

At the end, we asked students couple of questions. Firstly it was about what competences and if any at all they gained from their studies and the cooperation with companies. Interestingly enough, most occurring competences were:

- communication,
- time management,
- working in team,
- real life experience.

Next question concerned what would students welcomed to improve from the side of companies:

- financial incentives – most frequent and reasoned by the amount of work they do for companies with no or little financial compensation,
- even more support offers from companies during the studies – this point shows that there will be always something to improve.

The last question for students was more of a general preferences and priorities. We asked them to order certain preferences (i.e. career, education, family, doing business, etc.) according their priorities. The top three preferences were family, education and career. This is from our point of view specifics of this region that people here are very family-oriented and education together with proper career progress are more preferred than starting their own business.

#### 4.2 Universities' Perspective

With university representatives, we discussed mainly in what fields their cooperation with companies is taking place and how they promote this “outside” support among students.

Firstly, there are two fields in which universities in Germany mostly cooperate:

- scientific research – engaging students in real applications to develop new technologies,

- offering internships for students – either as a standard job for a limited time or working on a specific project within the company.

Secondly, how universities promote cooperation with companies to students:

- let companies advertise in exchange for supporting university activities,
- communicating job and internship offers to students,
- no unnecessary administration.

Concerning the question of administrative burden, university representatives and teacher are trying to require as less as possible. The internships or projects usually lasts 3 or more months and there has to be regular reporting to the mentoring teacher. Apart the reporting, there is no non-standard paperwork or difficulties.

### 4.3 Companies' Perspective

German small and medium companies invest their time and resources (financial, technical, information) to the promotion of university students even though only small part of them stay in the company after their support ends or their studies are finished.

What all sides, students, teachers and companies more or less agreed on is that the most talented and promising students in the internship or project groups are usually the ones who receives an interesting job offer.

For companies, it is of course a great mean of advertising and recruiting. The key for the success is according to the companies is following:

- consistency,
- offer engagement,
- measure,
- gather thoughts from students and universities,
- provide high-end conditions for research,
- participation on university events.

Most of the companies, students and universities provided an answer that cooperation and support from the companies to students and universities is mostly satisfactory and beneficial.

### 5. COMPARISON – CZECH VS. GERMAN

How can we use this analysis to help TUL and Valbek to cooperate? In previous phases of this project, we analysed current situation of both subjects and based on known practises from the Czech environment, we proposed a draft of cooperation plan. It was specifically aiming for the positions of a student at Neisse University programme and a consultant at Aspe department in Valbek. Based on model of competences, we compared these two positions (see Table 5.1).

**Table 5.1:** Comparison of NU graduate and Valbek consultant competences

Neisse University (TUL)	Aspe (Valbek)
Organization: time management project management	Organization: project management

analytical skills	analytics
Expertise IT: programming databases information systems data security	time management change management Expertise IT: databases server installation, configuration
Expertise Management: business marketing intellectual property European law	Expertise (Aspe): Aspe® Customer-orientation: customers satisfaction managers satisfaction colleagues satisfaction
Communication: rhetoric negotiation psychology cultural understanding	Communication: telephoning rhetoric training skills negotiation

Source: (HLAVNIČKA, KREJČÍ, 2013)

Using these competences, we prepared a set of activities within a timeframe of the course study (6 semesters) and additional activities indirectly connected with the study programme.

**Table 5.2:** Suggested activities

Time Frame	Activity
1st semester 2nd semester	Introduction by showing the possibilities (not only consulting Aspe) Case studies – specific subjects (help identifying talent) , Practical seminars
summer holidays	Internship (3 months)
3rd semester 4th semester	Practical seminars Real problems finding solutions – competitions for “prizes”
summer holidays	Internship (3 months)
5th semester	Own ideas – competition, Thesis support
6th semester	Internship (3 months) with the possibility to extend (if capacity allows it) Thesis support

Source: (HLAVNIČKA, KREJČÍ, 2013)

With following additional activities (mainly promoting the course and the cooperation itself):

- attending conferences of other partner in cases it relates in the field of discussed competences,
- promote the partner at related events,
- prepare together plans for increasing the quality of education by practical activities,
- promote students creativity (case studies, practical exercises).

Using the data from analysis in Germany, we compared what we suggested in the first place with results that work in Germany.

### 5.1 Set of recommendations

Given the previously proposed activities, we prepared a chart of activities comparing the situation from Germany:

**Table 5.3:** Comparison draft plan with analysis from Germany

Draft	Germany
Case studies	Scientific research
Practical seminars	Projects
Competitions (solving given problems)	-
Competitions (devising a new ideas)	-
Internship	Internship
Thesis support	Thesis support
Conferences - promotion	-

Source: processed authors

Clearly, in Germany, companies and universities focuses on fewer activities, but in more scale. Also the participation and overall students' activity to search companies and practical projects are much higher than in case of Czech students.

On the other hand, when consulting this matter with representatives of Neisse University, we found out that when students actually decide to try and study this programme, they are much more engaged in overall studies and outcomes they can get, which ultimately means that attract them with interesting projects may be easier.

Obviously, TUL and Neisse University cooperate with private companies, but it usually does not comprise an active approach from their side. This is where Valbek as a company can contribute.

## 6. CONCLUSION

"Better talent is worth fighting for.", authors in War for Talent developed by McKinsey (2007) wrote and we completely agree with the statement, especially in the times when every small detail can decide about competitive advantage. New talents are a great asset for the company, not only it can bring new ideas, but also connections and knowledge (ČERVENKOVÁ, 2013) that is even more valued today than it used to be. Using talent management, competence models and other principles for attraction, development and retention of talents can of course have its drawbacks too. For

instance, companies tend to make very complex and complicated competence models instead of focusing on the key competences. It ultimately leads to almost impossible execution of any HR strategy. Another pitfall is derived from the core of the competence model. It is based on findings from the past or present, but current conditions and environment is changing so fast that after the strategy is complete, the results are already out-of-date.

In case of this research and its participants, we recommend to focus on following points:

- key competences – adjust study plans to meet the real expectations of employers,
- students engagement – regularly offer projects, case studies to let students use their theoretical knowledge in practise,
- active offering of internships, thesis support,
- mutual promotion – NU at conferences, Valbek among its partners.

Such cooperation does not have to be financially demanding, but it can be mutually beneficial for both sides. We have seen that German companies can more or less choose who to offer the job rather than choosing the least worst from the applicants for the job. That should be the goal of Valbek. By engaging this cooperation, university will gain a partner from real practise which can lead to more exclusive position among the numerous study programmes in the Czech Republic.

## References

1. HLAVNÍČKA, M., KREJČÍ, M. 2013. Recruitment process with the help of talent management – University and Private Company cooperation. In: VALENČÍK, R. Sborník ze 16. ročníku vědecké conference Lidský kapitál a investice do vzdělání. Praha: VŠFS, o.p.s.
2. CARTER, L., GOLDSMITH, M. 2010. Best Practises in Talent Management: How the World's Leading Corporations Manage, Develop, and Retain Top Talent. 1st Ed. San Francisco: Pfeiffer. ISBN 978-0470499610.
3. CHAMBERS, G. E., FOULON, M., HANDFIELD-JONES, H., HANKIN, S. M., MICHAELS, E.G. 2007. The War for Talent. The McKinsey Quarterly August 2007. Available at: [http://www.executivesondemand.net/management sourcing/images/stories/artigos\\_pdf/gestao/The\\_war\\_for\\_talent.pdf](http://www.executivesondemand.net/management sourcing/images/stories/artigos_pdf/gestao/The_war_for_talent.pdf) [Access: July 2013]
4. ČERVENKOVÁ, A. 2013. Propojení investic do lidského kapitálu a strategie firmy? V Česku problém. HR Forum. Praha: People management forum. 11/11/2013. ISSN 1212-690X.
5. LAWLER, E. E., ULRICH, D. 2008. Talent: Making People Your Competitive Advantage. 1st Ed. San Francisco: Jossey-Bass. ISBN 978-0787998387.

# Inkluzívny charakter profilu učiteľa akceptujúceho diverzitu žiakov

Renáta Polakovičová<sup>1</sup>  
Erik Žovinec<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta; Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra; email: rpolakovicova@ukf.sk

<sup>2</sup> Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta; Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra; email: ezovinec@ukf.sk

Grant: VEGA č. 1/0184/11

Názov grantu: Diverzita školskej populácie ako objekt pedagogickej vedy a východisko inovácií v súčasnej škole

Odborové zameranie: AM - Pedagogika a školstvo

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Vo vedeckej štúdii autori venujú pozornosť ujasneniu a zjednoteniu profilu inkluzívneho učiteľa s vymedzením jeho kľúčových hodnotových pilierov s vytýčením konkrétnych oblastí kompetencií učiteľa. Apelujú na prijatie a akceptovanie diverzity žiakov a podnecujú ku konkretizovaniu prekážok brániacich modernému, otvorenému a flexibilnému výchovno-vzdelávaciemu procesu zaručujúceho kvalitu a efektívnosť vzdelávania.

**Kľúčové slová** Inklúzia, kompetencie učiteľa, inkluzívny charakter profilu učiteľa, profesijný rozvoj akceptujúci diverzitu žiakov

Prvé kroky inkluzívneho vzdelávania má za sebou aj Slovensko. Zabezpečenie rovnosti adekvátnych vzdelávacích príležitostí pre všetky deti bez rozdielu by malo byť základným princípom vzdelávacieho systému. Primeraná integrácia detí so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami je síce v školskom systéme formálne podporovaná už dnes, ale ako uvádzajú aj samotné autorky Z. Zimenová a M. Havrilová (2011) a s čím sa v plnej miere stotožňujeme, do budúcnosti je potrebné zamerať sa na oveľa hlbšiu premenu školského systému v zmysle otvoreného a flexibilného inkluzívneho vzdelávania.

Školský systém by mal podporovať rôznorodosť vzdelávacích ciest, ich vzájomnú kompatibilitu a prepojenosť za účelom umožnenia všetkým žiakom dospieť rozličnými spôsobmi a tempom k spoločným vzdelávacím cieľom, zadefinovaným prostredníctvom národných vzdelávacích štandardov pre jednotlivé vzdelávacie stupne.

Zásada rovného prístupu ku vzdelaniu nevyklučuje identifikáciu špeciálnych vzdelávacích potrieb, ale naopak predpokladá, že na základne kvalitnej a pravidelnej diagnostiky či rediagnostiky spolu s komplexným súborom podporných opatrení, bude vzdelávací systém schopný ponúknuť každému dieťaťu takú vzdelávaciu cestu, v rámci ktorej mu kvalifikovaný tím pedagogických a ďalších odborníkov pomôže maximálne rozvinúť jeho individuálny potenciál.

K princípom inkluzívnej edukácie, podporujúcich nielen študijné programy, ale aj programy pre vzdelávanie učiteľov, aplikovateľným vo všetkých učebných plánoch a triedach na zvýšenie vlastného imania a zníženie vylúčenia, by sme mohli zaradiť týchto sedem princípov:

- Vyučovanie všetkých žiakov – znamená potrebu vypracovať učebné materiály tak, aby mali možnosť rôzneho použitia nielen pre intaktných žiakov, ale aj pre žiakov so špeciálnymi edukačnými potrebami; iba tak sa vyučovanie môže stať zaujímavejším a prístupnejším pre všetkých (príp. pre väčší počet žiakov).
- Hlbšie skúmanie identity jednotlivca – žiaci, ktorí sú na seba hrdí a obohatení o poznanie sveta či ľudí okolo seba, dokážu viac pochopiť a rešpektovať ľudí, ktorí sú niečím výnimoční; to isté však platí aj pre učiteľov.
- Predchádzanie predsudkom – učiteľia by mali byť aktívni v odhaľovaní stereotypných predsudkov a predchádzať im adekvátnou prevenciou.
- Podpora sociálnej spravodlivosti – so žiakmi by sa mali konať diskusie a besedy o sociálnej spravodlivosti, hovoriť o tom, čo je a čo nie je spravodlivé, čo je rešpektovateľné a čo už nie.
- Výber vhodných materiálov – používať učebnice a materiály, ktoré budú zahŕňať životy nielen intaktných žiakov, ale aj žiakov so špeciálnymi edukačnými potrebami a tak spochybňovať stereotypy.
- Vyučovanie a učenie sa o rôznych kultúrach – učiteľia by mali vzbudiť zvedavosť a rozšíriť obzory žiakov aj o iných kultúrach pozitívnym spôsobom (žiaci by mali mať možnosť učiť sa aj od svojich spolužiakov).
- Adaptácia a kurzy o integrácii a inklúzii – učiteľia by mali mať dostatok vedomostí o možnostiach inklúzie a mali by byť schopní aplikovať inkluzívne vyučovanie v bežných školách; školy by mali byť flexibilné v predchádzaní tzv. improvizácií ([www.tanenbaum.org](http://www.tanenbaum.org)).

Európska agentúra pre rozvoj vzdelávania osôb so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami ([www.european-agency.org/agency-projects/Teacher-Education-for-Inclusion](http://www.european-agency.org/agency-projects/Teacher-Education-for-Inclusion)), okrem iného zaoberajúca sa vzdelávaním učiteľov k inklúzii, vypracovala „profil inkluzívneho učiteľa“, v rámci ktorého boli identifikované štyri kľúčové hodnotové piliere s jednotlivými súvisiacimi oblasťami kompetencií učiteľa – zostavené z troch častí: postoje, vedomosti a zručnosti.

**Tab. č. 1: Oblasti kompetencií súvisiacich s rešpektovaním hodnoty diverzity žiakov – odlišnosť je chápaná ako zdroj a prínos pre vzdelávanie** (upravené podľa: www.european-agency.org)

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
Koncepcie inkluzívneho vzdelávania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vzdelávanie je založené na rovnosti všetkých žiakov, ľudských právach a demokracii,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie znamená spoločenskú reformu,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie a kvalita vzdelávania sa nedajú považovať za oddelené otázky,</li> <li>- participácia znamená, že všetci žiaci sa zapájajú do vzdelávacích činností, ktoré sú pre nich zmysluplné.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teoretické a praktické princípy inkluzívneho vzdelávania v globálnom i miestnom rozmere,</li> <li>- širší kultúrny a politický systém vzdelávacích inštitúcií na všetkých úrovniach, ktorý má dopad na inkluzívne vzdelávanie – učiteľia by mali poznať a chápať potenciálne silné a slabé stránky systému vzdelávania, v rámci ktorého pôsobia,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie znamená prístup ku všetkým žiakom a nie je možné ich vzťahovať iba ku žiakom, ktorí majú odlišné potreby a môžu byť ohrozenou skupinou v prístupe ku vzdelávaniu,</li> <li>- jazyk, ktorým sa hovorí o inklúzii a diverzite, dôsledky používania rôznej terminológie k označovaniu, nálepkovaniu a kategorizácii žiakov,</li> <li>- inkluzívne vzdelávanie ako: účasť (prístup k vzdelávaniu), zapojenie (kvalita učenia) a úspech (proces učenia a jeho výsledky) všetkých žiakov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schopnosť kriticky vyhodnocovať vlastné postoje a vyznávané hodnoty spolu s ich dopadmi,</li> <li>- postupovať za každých okolností eticky a rešpektovať dôvernosť,</li> <li>- schopnosť kriticky analyzovať historický vývoj vzdelávania a chápať aktuálnu situáciu a kontext,</li> <li>- copingové stratégie, ktoré pomôžu učiteľovi sponchybovať neinkluzívne postoje a pripraví ho na prácu v segregovaných situáciách,</li> <li>- schopnosť byť empatický voči rozmanitým potrebám žiakov,</li> <li>- byť príkladom v spoločenských vzťahoch a používať adekvátne výrazové prostriedky voči všetkým žiakom a ďalším zúčastneným osobám.</li> </ul>
Pohľad učiteľa na odlišnosť žiakov	<ul style="list-style-type: none"> <li>- je normálne byť „iný“,</li> <li>- diverzitu žiakov je potrebné rešpektovať, cenit si a chápať ako hodnotu, zdroj obohacujúci príležitosti učiť sa a prinášať pozitívna školám, miestnym komunitám a spoločnosti,</li> <li>- všetkých žiakov je nevyhnutné vypočuť, oceniť a vážiť si ich,</li> <li>- učiteľ má zásadný vplyv na sebavedomie každého žiaka, a tým i na jeho potenciál sa učiť,</li> <li>- „nálepkovanie“ a kategorizácia žiakov môže negatívne ovplyvniť ich vzdelávacie príležitosti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zásadné informácie týkajúce sa diverzity žiakov (vyplývajúce z potrieb podpory, kultúry, jazyka, socioekonomického zázemia),</li> <li>- žiakov je možné použiť ako zdroj, vďaka ktorému sa oni sami aj ich spolužiaci môžu učiť diverzite,</li> <li>- žiaci sa učia rôznymi spôsobmi, ktoré je možné využiť k podpore ich učenia aj ich spolužiakov,</li> <li>- škola je komunitou a sociálnym prostredím ovplyvňujúcim sebavedomie a učebný potenciál žiaka,</li> <li>- populácia v škole i v triede sa neustále mení, preto nie je možné chápať diverzitu ako statický koncept.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učiť sa, ako je možné poučiť sa z odlišnosti,</li> <li>- identifikovať najvhodnejšie spôsoby reagovania na diverzitu v každej situácii,</li> <li>- zohľadniť diverzitu v uplatňovaní kurikula,</li> <li>- využívať diverzitu v postupoch a štýloch učenia ako zdroj obohatenia,</li> <li>- prispievať k budovaniu škôl ako učiacich sa komunít, ktoré rešpektujú, podporujú a oceňujú úspechy všetkých žiakov.</li> </ul>

Uvedená oblasť kompetencií súvisiacich s rešpektovaním hodnoty diverzity žiakov je výhodiskovou pre inkluzívnu edukáciu, a to práve s učiteľmi, ktorí dokážu odlišnosť vnímať ako zdroj a prínos pre samotné vzdelávanie. Pre druhý základný hodnotový pilier s podporou všetkých žiakov uvádzame takisto dve oblasti kompetencií, ktoré podrobnejšie uvádzame v tabuľke č. 2.

**Tab. č. 2: Oblasti kompetencií súvisiacich s podporou všetkých žiakov – učiteľia majú vysoké očakávania ohľadom výsledkov vzdelávania všetkých žiakov** (upravené podľa: www.european-agency.org)

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
Posilnenie akademického, praktického, sociálneho a emocionálneho učenia u všetkých žiakov	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učenie je primárne sociálnou aktivitou,</li> <li>- akademické, praktické, sociálne a emocionálne učenie je pre všetkých žiakov rovnako dôležité,</li> <li>- očakávanie učiteľa kľúčovým spôsobom určuje úspech žiaka, a preto vysoké očakávanie voči všetkým žiakom má zásadný význam,</li> <li>- všetci žiaci by sa mali aktívne podieľať na rozhodovaní o vlastnom vzdelávaní a zapájať sa do akýchkoľvek procesov hodnotenia, ktorých sú súčasťou,</li> <li>- zásadným zdrojom pre učenie žiaka sú jeho rodičia a rodina,</li> <li>- zásadný je rozvoj autonómie a sebaurčenie všetkých žiakov,</li> <li>- je potrebné objaviť a stimulovať študijnú kapacitu a potenciál každého žiaka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápanie hodnoty spolupráce s rodičmi a rodinami,</li> <li>- typické a netypické vzorce a cesty vývoja dieťaťa, obzvlášť vo vzťahu k rozvoju sociálnych a komunikačných zručností,</li> <li>- rôzne modely učenia a postupy žiaka pri učení.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schopnosť byť efektívnym pri verbálnej i neverbálnej komunikácii a byť schopný reagovať na rôzne komunikačné potreby žiakov, rodičov a ostatných pracovníkov,</li> <li>- podporovať rozvoj komunikačných zručností a možností žiakov,</li> <li>- vyhodnotiť a následne u žiakov rozvíjať schopnosti naučiť sa, ako sa učiť,</li> <li>- rozvíjať nezávislosť a autonómnosť žiakov,</li> <li>- uľahčovať kooperatívne postupy učenia,</li> <li>- využívať pozitívne prístupy k ovplyvňovaniu správania žiakov v triede, ktoré podporujú ich sociálny vývoj a interakcie,</li> <li>- vytvárať pri učení situácie, kde žiaci môžu v bezpečnom prostredí „riskovať“ a aj „zlyhať“,</li> <li>- využívať postupy „hodnotenia pre učenie“, ktoré zohľadňujú sociálne, emocionálne i akademické učenie.</li> </ul>
Efektívne vyučovacie postupy v heterogénnych triedach	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektívne pracujúci učiteľia sú učiteľia všetkých žiakov,</li> <li>- učiteľia preberajú zodpovednosť za uľahčenie učenia každému žiakovi v triede,</li> <li>- schopnosti žiakov nie sú nemenné, všetci žiaci majú potenciál učiť sa a rozvíjať sa,</li> <li>- učenie je proces a cieľom všetkých žiakov je rozvíjať svoje schopnosti učiť sa, nie iba získať poznatky v určitom predmete,</li> <li>- proces učenia ja v zásade rovnaký u všetkých žiakov – tzv. „špeciálnych techník“ je veľmi málo,</li> <li>- v niektorých prípadoch určitý problém v učení vyžaduje prispôbenie kurikula a postupov výučby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- teoretické poznatky o spôsobe, akým sa žiaci učia a modeloch vyučovacích postupov, ktoré podporujú proces učenia,</li> <li>- pozitívne metódy pôsobenia na správanie žiakov a triedy,</li> <li>- riadenie fyzického a sociálneho prostredia triedy tak, aby podporovalo učenie,</li> <li>- spôsoby zisťovania a odstraňovania rôznych prekážok a zohľadnenie ich dopadov v postupoch výučby,</li> <li>- rozvíjanie základných zručností (hladne kľúčových kompetencií) súbežne so súvisiacimi postupmi výučby a hodnotenia,</li> <li>- metódy hodnotenia pre učenie, ktoré sledujú silné stránky žiaka,</li> <li>- diferenciacia obsahu kurikula, procesu učenia a učebných materiálov umožňujúcich zapojiť všetkých žiakov a zároveň vyhovieť ich odlišným potrebám,</li> <li>- využívanie postupov personalizovaného učenia, ktoré umožňuje rozvíjať autonómiu učenia každého žiaka,</li> <li>- rozvoj, využívanie a efektívna revízia individuálnych vzdelávacích plánov (IVP) alebo odborných individualizovaných vzdelávacích programov v prípade potreby.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- využívanie zručností vedenia triedy, ktoré zahŕňujú systematické metódy pozitívneho ovplyvňovania správania triedy,</li> <li>- pracovať s jednotlivými žiakmi aj s heterogénnymi skupinami žiakov,</li> <li>- využívanie kurikula ako nástroja inklúzie uľahčujúceho prístup k učeniu,</li> <li>- brať v úvahu otázky diverzity v priebehu tvorby kurikula,</li> <li>- diferencovať metódy, obsah a výstup učenia,</li> <li>- pracovať so žiakmi a ich rodinami pri personalizácii učenia a stanovovania jeho cieľov,</li> <li>- podporovať kooperatívne učenie, keď si žiaci rôznym spôsobom pomáhajú navzájom - vrátane vzájomného doučovania - v rámci flexibilných žiackych skupín,</li> <li>- systematické využívanie škály vyučovacích metód a postupov,</li> <li>- k podpore uplatňovania flexibilných postupov učenia zapojiť IKT a kompenzačné technológie,</li> <li>- využívanie postupov výučby založených na preukázanej dosiahnutia stanovených cieľov, alternatívnej dráhy učenia, flexibilné spôsoby a formy výkladu a poskytovanie žiakom transparentnú spätnú väzbu,</li> <li>- používanie formatívneho a sumatívneho hodnotenia, ktoré podporuje učenie, neznačuje žiaka a nemá pre ne negatívne dôsledky,</li> <li>- zapojenie žiakov do kolaboratívnych postupov riešenia problémov,</li> <li>- používanie škály verbálnych a neverbálnych komunikačných zručností k podpore učenia.</li> </ul>

Pri oblastiach kompetencií súvisiacich so spoluprácou sa za hodnotné považuje práve práca s rodičmi, ich rodinami a v rovnakej miere aj práca so širokým spektrom ďalších odborníkov v oblasti vzdelávania (bližšie nasledovná tabuľka č. 3).

**Tab. č. 3: Oblasti kompetencií súvisiacich so spoluprácou – spolupráca a tímová práca sú zásadnými súčasťami prístupu každého učiteľa** (upravené podľa: www.european-agency.org)

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
Práca s rodičmi a rodinami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uznávať pridanú hodnotu spolupráce s rodičmi a rodinami,</li> <li>- rešpekt ku kultúrnemu a sociálnemu zázemiu a perspektíve rodičov a rodín,</li> <li>- považovanie efektívnej komunikácie a spolupráce s rodičmi za zodpovednosť učiteľa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inkluzívny spôsob výučby založený na spolupráci,</li> <li>- dôležitý význam pozitívnych interpersonálnych zručností,</li> <li>- vplyv medziľudských vzťahov na dosiahnutie vyučovacích cieľov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efektívne zapájanie rodičov a rodín do podpory učenia ich dieťaťa,</li> <li>- efektívna komunikácia s rodinou a členmi rodiny s odlišným kultúrnym, etnickým, jazykovým a sociálnym zázemím.</li> </ul>
Práca so širokým spektrom ďalších odborníkov v oblasti vzdelávania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- inkluzívne vzdelávanie si vyžaduje, aby všetci učelia pracovali v tímoch,</li> <li>- spolupráca, partnerstvo a tímová práca predstavujú základ práce všetkých učiteľov a mali by byť pozitívne vnímané,</li> <li>- kolaboratívna tímová práca podporuje možnosť učiť sa od ostatných i spoločne s nimi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hodnota a prínos spolupráce s ďalšími učiteľmi a odborníkmi v oblasti vzdelávania,</li> <li>- podporné systémy a štruktúry zisťujúce ďalšiu pomoc, vstupy a poradenstvo,</li> <li>- modely práce s rôznymi inštitúciami, kedy učelia v inkluzívnych triedach spolupracujú s ďalšími odborníkmi a pracovníkmi,</li> <li>- kolaboratívna výučba, pri ktorej učelia zaujímajú tímový prístup zahrňujúci podľa potreby žiakov, rodičov, spolužiakov, iných učiteľov, podporný personál i členov multidisciplinárneho tímu,</li> <li>- jazyk/terminológia, základné pracovné koncepty a pohľady ďalších pracovníkov vo vzdelávaní,</li> <li>- mocenské vzťahy medzi jednotlivými aktérmi, ktoré je potrebné brať v úvahu a efektívnym spôsobom riešiť.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatňovanie zručností v oblasti vedenia a riadenia triedy, ktoré uľahčujú efektívnu spoluprácu s ďalšími inštitúciami,</li> <li>- kolaboratívna výučba (co-teaching) a práce vo flexibilných vyučovacích tímoch,</li> <li>- spôsob práce učiteľa ako člena školskej komunity a využitie podpory interných či externých zdrojov,</li> <li>- budovať v triede komunitu, ktorá je súčasťou širšej komunity školy,</li> <li>- prispievať k celoškolským procesom hodnotenia, vyhodnocovania a rozvoja,</li> <li>- riešenie problémov v spolupráci s ďalšími odbornými pracovníkmi,</li> <li>- prispievanie k širšiemu partnerstvu školy s inými školami, komunitnými a ďalšími vzdelávacími organizáciami,</li> <li>- využívanie bohatého spektra verbálnych a neverbálnych komunikačných zručností na uľahčenie kooperatívnej spolupráce s ďalšími pracovníkmi.</li> </ul>

Posledný hodnotový pilier sa dotýka osobného profesijného rozvoja nielen vyučovacej činnosti učiteľa, ale aj jeho celoživotného vzdelávania, pri ktorých sa za primárne považuje nielen pregraduálne vzdelávanie učiteľov ako základ pre trvalý profesijný rozvoj a vzdelávanie, ale následne aj ich samotná reflexia v praxi. Podrobnejšiu charakteristiku uvádzame v nasledujúcom tabuľkovom prevedení č. 4.

**Tab. č. 4: Oblasti kompetencií súvisiacich s osobným profesijným rozvojom – vyučovanie je činnosť, pri ktorej sa učíme, a učelia majú zodpovednosť za svoje celoživotné vzdelávanie** (upravené podľa: www.european-agency.org)

Oblasť kompetencií	Postoje, vyznávané hodnoty a presvedčenia	Zásadné vedomosti a úroveň porozumenia	Schopnosti a zručnosti aplikované v praxi
Reflexia učiteľov v praxi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učenie je proces riešenia problémov, ktorý vyžaduje systematické a neustále plánovanie, vyhodnocovanie, reflexiu a následnú adaptáciu,</li> <li>- reflektívna prax posilňuje efektivitu práce učiteľa s rodičmi, s tímom ostatných učiteľov i ďalších interných a externých pracovníkov,</li> <li>- význam praxe opierajúcej sa o preukázané údaje,</li> <li>- uznávanie dôležitosti rozvíjania osobnej pedagogiky pre riadenie práce učiteľa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osobné metakognitívne zručnosti učiť sa učiť,</li> <li>- vedieť, čo vytvára tzv. reflektujúceho pracovníka a ako je možné rozvíjať osobnú schopnosť reflexie nad svoju prácu a v jej priebehu,</li> <li>- metódy a stratégie hodnotenia vlastnej práce a jej výsledkov,</li> <li>- metódy akčného výskumu a ich význam pre prácu učiteľa,</li> <li>- rozvoj osobných stratégií riešenia problémov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- systematická evaluácia výsledkov vlastnej práce,</li> <li>- efektívne zapojenie ďalších osôb do reflexie o výučbe a učení,</li> <li>- prispievanie k rozvoju školy ako učiacej sa komunity.</li> </ul>
Pregraduálne vzdelávanie učiteľov ako základ pre nepretržitý profesijný rozvoj a vzdelávanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- učelia nesú zodpovednosť za svoj vlastný priebežný profesijný rozvoj,</li> <li>- pregraduálne vzdelávanie učiteľov je prvým krokom na ceste ich celoživotného vzdelávania,</li> <li>- vyučovanie je aktivitou, pri ktorej sa učíme – byť otvorený novým znalostiam a aktívne žiadať o radu či informácie je pozitívom a nie slabosťou,</li> <li>- učiteľ nemôže byť expertom na všetky otázky inkluzívneho vzdelávania – pre všetkých, ktorí začínajú s inklúziou, sú základné znalosti nesmierne dôležité, ale zásadný význam má ďalšie vzdelávanie,</li> <li>- v inkluzívnom vzdelávaní prebiehajú neustále zmeny a vývoj, preto učelia potrebujú disponovať zručnosťami, ktoré im umožnia na tieto zmeny a nároky v priebehu ich kariéry reagovať.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zákony týkajúce sa vzdelávania a právny priestor, v ktorom prebieha ich práca, ich zodpovednosť a povinnosti voči žiakom, ich rodinám, kolegom a profesii učiteľa, ktorú tento právny kontext určuje,</li> <li>- možnosti, príležitosti a cesty ďalšieho vzdelávania učiteľov pre ďalší rozvoj ich znalostí a schopností, ktoré obohatia ich inkluzívnu prax.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- flexibilita stratégií výučby, ktoré prehľbujú inovatívnosť a osobné učenie,</li> <li>- využívanie stratégií riadenia času, ktoré umožnia nachádzať príležitosti k absolvovaniu ďalšieho vzdelávania,</li> <li>- byť otvorený a aktívne sa obracať na kolegov i ďalších odborníkov ako na zdroj inšpirácie a poučenia,</li> <li>- prispievať k procesu rozvoja a vzdelávania celej školskej komunity.</li> </ul>

Uvedené oblasti kompetencií sme čerpali z dokumentu, ktorý bol vytvorený ako príloha plného znenia správy Profil inkluzívneho učiteľa. V uvedenom „profile inkluzívneho vzdelávania“ sú rozpracované základné princípy inklúzie, ktoré doposiaľ nie sú úplné a vyžadujú si neustálu pozornosť. Celoživotné vzdelávanie je nevyhnutnou a neodmysliteľnou súčasťou permanentného zdokonaľovania, ktoré si vyžaduje aj „staronová“ éra inkluzívneho vzdelávania.

Z nespočetného množstva preferovaných princípov, prístupov a zásad v súčasnej edukácii sme modifikovali kľúčové princípy, ktoré považujeme za významné pri rešpektovaní diverzity v kontexte žiackej populácie. Návrh kľúčových princípov diverzity v kontexte žiackej populácie a ich jednotlivé vymedzenia uvádzame v nasledujúcom texte.

V pedagogickom prístupe je podľa nášho názoru potrebné akceptovať, dbať a prihliadať predovšetkým na uvedené princípy

diverzity (bližšie v prácach Sabo, R., 2008, s. 8-9; Vančová, A. a kol., 2010, s. 15-16, 418, 422; Duchovičová, J., 2010, s. 17; Petlák, E. – Fenyvesiová, L., 2009, s. 112), ktoré smerujú k nasledovným skutočnostiam:

- Dostupná diverzifikácia – edukačný proces a podpora procesov učenia by mali vychádzať z pozitívneho prístupu k možnostiam rozvíjania osobnosti, tzn. vychádzať z existujúcich potrieb jednotlivca. Od učiteľa sa vyžaduje diferencovanie činnosti žiakov podľa tempa práce či rýchlosti spracovávaní informácií, alebo produkcie nápadov. Môžu sa zostavovať skupiny buď homogénneho alebo heterogénneho zloženia podľa charakteru zadávaných úloh. Potrebné sú tiež variácie výchovno-vzdelávacieho procesu, a to napr. zavedením diferencovaných učebných štýlov, teda jeho špecifikám, striedanie rozmanitých činností, simulácií, hrania rolí a spoločných, skupinových či individuálnych aktivít.
- Individuálny prístup – v edukácii by mal byť kľúčový princíp individualizácie. Od osobnosti učiteľa sa očakáva, že využije skúsenosťami podmienenú motiváciu žiakov a zahrnie ju do plánovania individuálneho prístupu k žiakom. Podpora individuálnych schopností každého žiaka sa realizuje prostredníctvom primeraného výchovno-vzdelávacieho plánu, výchovno-vzdelávacích metód, foriem aj činností. Pedagogický takt každého učiteľa si vyžaduje dôkladné poznanie individuálnych osobností žiakov, pričom sa učiteľ v triede snaží zabezpečiť všetkým žiakom optimálne podmienky. Učiteľ sa systematicky individuálne venuje každému žiakovi a pracuje s nimi jednotlivo, s rešpektovaním ich individuálneho pracovného tempa. Vo vzťahu k potrebám žiakov má učiteľ za úlohu podporovať individuálne schopnosti žiakov a odstrániť jednotvárnosť vyučovania.
- Vzájomná kooperácia – v priebehu edukácie a vôbec v akomkoľvek prístupe je nevyhnutné dbať na vzájomnú spoluprácu a interakciu, pri ktorej prebieha intenzívna spätná väzba medzi učiteľom a žiakmi navzájom. Od učiteľa sa očakáva, že sa zameria predovšetkým na partnerské sprevádzanie žiakov namiesto ich direktívneho riadenia.
- Empatické cítenie – učiteľ môže mať v triede žiaka, ktorý má problém s vyjadrovaním emócií. Preto je dôležité citlivo vnímať i tie najmenšie signály, vnímať neverbálne prejavy žiaka, ktoré môžu upozorniť na jeho prežívané emócie (najmä smútok, hnev, úzkosť, či iné zraňujúce pocity). Pri analýzách rôznych prejavov žiaka je potrebné pátrať a vzájomne i skúmať predovšetkým príčiny ich vzniku. V súvislosti s problémami v ovládaní impulzivitu sa to môže často skončiť konfliktami s rovesníkmi alebo dospelými. Z tohto dôvodu si pedagogický takt učiteľa vyžaduje nielen k žiakom chorým, menej nadaným, ale aj k žiakom z menej podnetného rodinného prostredia pristupovať mimoriadne citlivo a taktne.
- Rešpektovanie rôznorodosti – učiteľ pri práci s výnimočným žiakom, teda žiakom so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, v plnej miere rešpektuje špecifiká jeho osobnosti, jeho správanie s uplatňovaním zásady primeranosti. Vo všeobecnosti je zrejmé, že v ľudskom spoločenstve existuje skupina osôb odlišných od väčšiny v tomto spoločenstve preto, lebo majú rôzne postihnutia či narušenia, pričom uvedená menšinová skupina osôb s postihnutím je veľmi rôznorodá pokiaľ ide o druhy, stupne, typy postihnutí, príčiny a dobu ich vzniku. Taktiež z hľadiska veku týchto osôb, ich perspektív a prognózy v oblasti zdravotného stavu, ale aj osobnostného rozvíjania, možností pracovného uplatnenia, či z hľadiska ich potrieb a nárokov na špeciálne služby a starostlivosť a i. Demokratická spoločnosť rešpektuje skutočnosť, že všetci ľudia majú rovnaké práva, t.j. mať rovnaké práva s priznávaním prirodzeného spravodlivého nároku na rešpektovanie a uplatňovanie týchto práv pre každého znamená takisto priznanie práva na odlišnosť.
- Zmena myslenia – ťažkosť s prijímaním nových zmien žiakmi môže učiteľ zmierniť používaním dohovorových signálov, napr. v situáciách blížiaceho sa koncu hodiny, zmeny typu činnosti, striedania úloh, zmeny miesta atď. (piktogramy, zvukový signál, dohovorový jemný dotyk, pohľad, špeciálne slovo...). Žiak potrebuje dostatok času na uvedomenie si potrebných úkonov, ktoré súvisia s blížiacou sa zmenou, s upozornením na dostatočnú časovú rezervu. Ak ide o samotných učiteľov, nové myslenie im ponúka a otvára nové možnosti, ktoré v ich práci nemajú ostať uzamknuté, ale majú vyjsť na svetlo pedagogického majstrovstva.
- Istota podpory – učiteľ v triede vystupuje v role poradcu, podporovateľa učenia, sprostredkovateľa informácií vo vyučovacom procese. Podporovaním iniciatívy žiakov sa poskytuje priestor novým nápadom a modifikáciám. Priaznivé je vytváranie podmienok pre úspešné splnenie žiaka s kolektívom spolužiakov, tvorenie atmosféry dôvery, vzájomného pochopenia a pomoci, povzbudzovanie žiaka a poskytovanie príležitostí pre jeho pozitívne hodnotenie. Tým sa zabezpečuje zahrnutie žiakov namiesto ich vylúčenia.
- Tolerantná znášanlivosť – zabezpečenie pocitu slobody pre žiakov učiteľ umožní ich spolupodieľaním sa na voľbe foriem, metód, úloh a spôsobov ich prezentácie. Neustálym úsilím učiteľa je eliminovať u žiakov myšlienky segregácie a podnecovať ideu integrácie, odrážajúcu mieru vzájomnej tolerance a zaujať priaznivých postojov.
- Akceptácia inakosti – prvým nevyhnutným krokom učiteľa je, že svoje pôsobenie začína tam, kde sa žiak aktuálne nachádza. Až s odstupom času svoje nároky postupne, primerane zvyšuje, pričom akceptuje aktuálnu vývinovú úroveň žiaka. Učiteľ vytvára akceptujúce edukačné prostredie, ktoré je zbavené stresu, frustrácií a modifikuje ho vytváraním, udržiavaním priateľskej atmosféry, pozitívnej školskej klímy, založenej na akceptácii a empatii. Nielen zo strany učiteľa, ale aj z pozície samotných žiakov je dôležité klásť dôraz na vzájomnú akceptáciu rozmanitých myšlienok a názorov spolu s utváraním takých podmienok, aby sa nachádzali v akceptujúcom prostredí.

K uvedenému dodávame, že načrtnuté princípy diverzity vyžadujú individualizáciu vzdelávania na jednej strane a diferenciaciu vzdelávacieho procesu na strane druhej, čím sa zabezpečí výchovno-vzdelávací proces variabilne usposobený jednotlivým potrebám žiakov. Sme toho názoru, že takýto spôsob zapojenia spôsobí nielen podporu, ale aj samotné uznanie a prijatie prirodzenej inakosti.

Rozvinutý inkluzívny vzdelávací systém by mal byť v budúcnosti schopný prijať všetkých žiakov do bežného vzdelávacieho prúdu. A to bez ohľadu na ich špeciálne potreby. Na to aby to však bolo zrealizovateľné, je potrebné dôsledne uplatňovať opatrenia smerujúce k podpore inkluzívneho vzdelávania rešpektovaním individuálnych vzdelávacích potrieb v školskom systéme.

## Zdroje

1. DUCHOVIČOVÁ, J. 2010. *Inkluzívne učebné prostredie pre deti s nadpriemernými intelektovými schopnosťami v materskej škole*. Textový materiál z odborného-metodického seminára:

- Integrácia detí so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami do bežnej materskej školy vo svetle teórie a praxe, konaného dňa 4. februára 2010 na KPg PF UKF v Nitre. Nitra: PF UKF, 2010. 18 s.
2. PETLÁK, E. – FENYVESIOVÁ, L. 2009. *Interakcia vo vyučovaní*. 1. vyd. Bratislava : IRIS, 2009. 138 s. ISBN 978-80-89256-31-0.
  3. SABO, R. 2008. Ako identifikovať problémy dieťaťa vyžadujúceho individuálny prístup? In *Pedagogické rozhľady*. ISSN 1335-0404, 2008, roč. 17, č. 5, s. 6-9.
  4. SEIDLER, P., KURINCOVÁ, V. 2005. (In)akosti v edukačnom prostredí. Nitra : UKF, 2005. 242 s. ISBN 80-8050-839-9.
  5. Tanenbaum. Education. Teaching Respect for Religious Diversity. Combating religious prejudice. Dostupné na internete: <<https://www.tanenbaum.org/programs/education/our-pedagogy>>.
  6. VANČOVÁ, A. a kol. 2010. *Edukácia mentálne postihnutých. Špeciálne metodiky predmetov špeciálnej základnej školy*. 1. vyd. Bratislava : IRIS, 2010. 500 s. ISBN 978-80-89256-53-2.
  7. Vzdelávanie učiteľov k inklúzii. Profil inkluzívneho učiteľa. 2012. Európska agentúra pre rozvoj špeciálneho vzdelávania. Dostupné na internete: <<http://www.european-agency.org/publications/ereports/te4i-profile/Profile-insert-CS.doc/view>>.
  8. ZIMENOVÁ, Z., HAVRILOVÁ, M. 2011. Štart k novej kvalite vzdelávania. Rozmanitosť vzdelávacích ciest v regionálnom školstve. Kľúčové zámery v dlhodobom horizonte. Nadácia Otvorenej Spoločnosti. Open Society foundation. Dostupné na internete: <[http://www.osf.sk/programove\\_oblasti/vzdelavanie/reforma\\_skolstva](http://www.osf.sk/programove_oblasti/vzdelavanie/reforma_skolstva)>.



# Manažment znalostných procesov v malej firme

Oľga Poniščiaková<sup>1</sup>  
Ivan Litvaj<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra ekonomiky, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, olga.ponisciakova@fpedas.uniza.sk

<sup>2</sup> Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta elektrotechnická, Katedra výkonových elektrotechnických systémov, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, ivan.litvaj@fel.uniza.sk

Grant: VEGA 1/0526/13

Název grantu: Modelovanie multilaterálnych vzťahov ekonomických subjektov a zvyšovanie kvality ich rozhodovacích procesov s podporou IKT. Oborové zamčrenie: AE - Řízení, správa a administrativna

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** This paper deals with the issue of knowledge management with emphasis on knowledge, processes in small firms. In the introduction, we characterize the importance of development of knowledge management and also the structure of knowledge capital. The core of this paper is focused on knowledge processes in small firms, more detail on knowledge management in terms of the chosen company.

**Kľúčová slova** Knowledge management, knowledge processes, small firms

## 1. ÚVOD

V súčasnosti pred sebou vidíme svet rýchlych zmien, globálnu ekonomiku plnú chaosu a neistoty. V takomto prostredí budú existovať firmy v 21. storočí v prostredí globálnej ekonomiky. Je potrebné zvyšovať tempo inovácií v podnikoch, zvyšovať tempo uplatňovania nových, doteraz nepoužívaných manažérskych stratégií, zvyšovať tempo celkovej obnovy v podniku. Manažment znalostí patrí medzi takéto úspešné stratégie. „Je ťažké v dnešnej dobe otvoriť Wall Street Journal, Business Week a ďalšie populárnych obchodné časopisy a časopisy zamerané na podnikanie a nečítať alebo počuť v nich o "znalostnom manažmente." (Knowledge management KM)". [2] Do popredia sa totiž intenzívne dostáva **poznatkovo orientovaný svet**, ktorý perspektívy rozvoja neobmedzuje vzhľadom na nevyčerpatelnosť svojich možností. Podobne ako globalizácia, je nepopierateľným faktom súčasnosti a nemožno pred ním zatvárať oči. Týka sa to samozrejme aj našich podnikov a najmä manažmentov týchto podnikov, ktorý sa okrem iného musia učiť nazeraniu na svoje firmy z iného uhlu pohľadu – z pohľadu poznatkov a znalostí. Už totiž nemožno presadzovať ideu minulosti – **kapitál v spojení s prácou tvorí hodnotu**. Realitou je, že ľudia sú základným zdrojom tvorby hodnoty. A za pomoci terminológie guru manažmentu Petra Druckera možno uvedené tvrdenie zaktualizovať: **znalostný kapitál (knowledge capital - KC) v spojení s prácou tvorí hodnotu**. Nemálo dôkazov svedčí o tom, že je to tak a to aj napriek tomu, že pôvodný názor Druckera na KC je mierne nadnesený, prisúdil totiž ústup peňažnému kapitálu v jeho prospech. Spomenúť však treba aj otázku, **prečo** je to tak? Hľadať odpoveď na ňu vyžaduje

rozpomenúť sa na niekoľko historických míľnikov, ktoré nás dovedli až do štádia, kedy sa väčší dôraz kladie na nehmotné aktíva a tie hmotné – budovy, stroje, peniaze atď. sa stávajú - 400 - menejcennými. Skutočne ide o historický vývoj, siahajúci až do obdobia anglickej priemyselnej revolúcie, prinášajúcej vďaka zavedeniu strojovej výroby obrovský nárast výkonnosti ľudí, predstavujúci za obdobie sto rokov až päťnásobok. Vďaka strojom sa práca stala nielen jednoduchšou a efektívnejšou, ale čo malo priame dopady na súčasnosť, stroje začali ľudí priamo nahrádzať. Tento jav nazývame tiež *uvolňovaním práce* z produktívneho procesu. Dnes je takýto, na prvý pohľad snáď ideálny stav značným problémom, pretože riešením obrovského počtu nezamestnaných už nie je teritórium s lacnou pracovnou silou. Výkonné a najmä lacné pracovné stroje sa dajú predsa umiestniť kdekoľvek. Okrem tohto javu však vývojom dochádza k ďalšej pozoruhodnej skutočnosti. Najmä veľké a výkonné podniky sú rukolapným dôkazom toho, že výroba sa dá zvyšovať aj pri obmedzení kapitálu. Ako bolo dokázané, (prieskumy z obdobia rokov 1993-1995 priniesli výsledky o tom, že výber najväčších amerických firiem vykázal pri 8-9% náraste investovaného kapitálu až 54-62% zisk, samozrejme pri poklese pracovnej sily) k tvorbe ziskov treba čoraz menej kapitálu, čo označujeme ako *uvolňovanie kapitálu* z produktívneho procesu. Keď teda postačuje čoraz menej práce aj kapitálu, z čoho tvorí pridanú hodnotu? Znalostný, alebo tiež intelektuálny kapitál je tou správnu odpoveďou. Znalostný kapitál sa s technologickým rozvojom vzájomne nevylučuje, práve naopak. Samozrejme, že v ponímaní dnešnom už máme na mysli rozvoj ďaleko dokonalejších „strojov“ – tzv. high-technologies. Sú výsledkom nespočetných laboratórných experimentov a vedeckých výskumov. Viazu tak na seba kvalifikovaných odborníkov a zároveň realizujú opatrné narábanie s prírodnými zdrojmi. Tak naplno splňajú požiadavky dnešného globalizačného procesu, o ktorých som sa zmienila v úvode. Pri takýchto kvalitách novodobých high-tech by ich porovnanie s predchodcami, vzniknúcimi skôr vylepšovaním v dielenskej praxi, bolo asi aj porušením zásady neporovnávania neporovnateľného. Kto, alebo čo však tvorí znalostný kapitál? Dnes, keď je celkom reálne vyrábať bez ruky, ale nič bez hlavy, možno hovoriť aj o novom type pracovníka – new worker, predstavujúceho najmä kvalifikovaného technika, inžiniera či výrobného odborníka. Celkovému obrazu o znalostnom kapitále však takáto definícia nepostačuje. Pojem znalostný kapitál sa totiž definuje ako organizované znalosti, ktoré možno použiť k vytváraniu bohatstva (T.A. Stewart), tiež sa stretávame s definíciou, ktorá hovorí o KC

ako o systéme, či dokonca sústave systémov na zachytenie, spracovanie, pochopenie informácie a zabezpečenie toho, že sa táto informácia bude dať použiť v pravú chvíľu ako vedomosť. (www.hrweb.sk)

Samozrejme, že definícií je nespočet, ale spoločné majú, že KC tvorí spomínaný ľudský kapitál, štruktúrny kapitál a zákaznícky kapitál. Pri podrobnejšej analýze problematiky znalostného kapitálu je všeobecne dôležité zamyslieť sa nad tým, kto sú to tí odborníci a intelektuáli, ktorí sa nestratia v postindustriálnej spoločnosti a dokážu reflektovať na jej požiadavky? V nemalej miere sú to zástupcovia podnikov či firiem, ktorí zastávajú ich záujmy už dlhodobo a svojou praxou, ale samozrejme aj nadobudnutými vedomosťami a skúsenosťami, sa pričínajú o tvorbu pridanej hodnoty. Uvedenú myšlienku potvrdzuje aj tvrdenie: „Teórie riadenia znalostí predpokladajú, že poznanie je hlavným určujúcim faktorom tvorby hodnoty“. [6] Tvorba - možno konštatovať - prvú kategóriu. Lenže zabúdať netreba ani na tých, ktorí ešte len majú ambíciu takýmto „mozgom kapitálom“ sa stať a na toto svoje poslanie sa ešte len pripravujú. Tých možno zaradiť do kategórie druhej. Pre obe uvedené kategórie platí, že nároky a požiadavky, ktoré musia splniť, sú odlišné - vyžaduje sa tzv. aktívna schopnosť práce s informáciami. označovaná tiež ako **funkčná gramotnosť**. Tvorí akúsi pyramídu procesov, na špici ktorej je vytvorenie vlastného názoru, „vybudovaného“ na základoch vyhľadávania, triedenia a kombinovania informácií. V porovnaní s industriálnou dobou je tu principiálny rozdiel. V minulosti sa totiž uprednostňoval tzv. exaktný prístup, založený na práci s hotovými informáciami, pričom teraz sa kladie dôraz na celý rozhodovací proces. Tieto princípy sa by sa mali uplatňovať nielen v praxi, ale aj vo výuke budúcich manažérov. Platí totiž tvrdenie, že: „Organizácie si uvedomujú, že prístup ku kvalitným informáciám a znalosti im pomôžu zostať konkurencieschopnými“. [1] Nemožno poprieť, že súčasnosť nových znalostných manažérov nepozná. Vypracovali sa postupne ako aj prostredie, v ktorom pôsobia, vývojom v niekoľkých generáciách. Ak by sme opäť siahli po histórii, pokojne môžeme konštatovať, že tú **prvú generáciu** predstavovali manažéri, ktorí sa vyprofilovali na tieto posty len akousi cestou pokusov a omylov a nik ich pre túto prácu neškoliť. Preto tiež hovoríme o *spontánnej etape* vývoja manažérov. *Vedecké riadenie*, zastupované najmä Taylorom, Fayolom a Weberom tvorí **druhá** vývojovú **generáciu**, ktorej súčasťou sa neskôr stal aj Sloan a ďalší, pričom doménu tohto obdobia bolo vedecké skúmanie manažmentu a tvorba celého radu funkcií, metód, postupov a prístupov. Až po druhej svetovej vojne sa naplno rozvíjala **tretia generácia** manažérov, ktorej princípy predchádzajúcej paradigmy nestačia vzhľadom na pribúdajúce problémy v riadení, a tak sa v súvislosti s manažérskou činnosťou hovorí o riadení výrobných a iných podnikov, s čoraz intenzívnejším akcentom na pružnú výrobu, decentralizáciu a tímovú prácu. Každá z vývojových etáp priniesla súčasnosti určitý pozitívny prvok, a tak možno povedať, že **štvrtá** vývojová **generácia** - znalostná, koncentruje v sebe komplexnosť, dôraz na synergiu, zákaznícky imperatív a dôležitosť tímovej práce.

### Znalostné procesy

Manažment znalostí tvoria znalostné procesy. Neexistuje jedno univerzálne riešenie, ako implementovať manažment znalostí, ktoré by bolo vhodné pre každú firmu. Preto je prioritné zistiť, ktoré znalostné procesy firma potrebuje a chce rozvíjať a nemá ich ešte dostatočne zabezpečené. Potom nasleduje ďalší krok - voľba optimálneho softvérového a hardvérového zabezpečenia, ako aj vhodnej technológie pre danú firmu. Ďalší postup spočíva potom v identifikácii vhodných znalostných procesov pre zavedenie systému manažmentu znalostí. Na základe analýzy je potrebné určiť existujúce a chýbajúce znalostné procesy vo firme. Ďalej je potrebné určiť prioritu medzi identifikovanými znalostnými procesmi.

Znalostné procesy, resp. tvorbu znalostí môžeme rozdeliť podľa Paraliča [3] nasledovne:

#### Získavanie znalostí (knowledge discovery) :

- kombinácia (vhodná pre explicitné znalosti),
- socializácia (vhodná pre tacitné znalosti),
- zachytávanie znalostí (knowledge capture) :
  - o internalizácia (explicitných znalostí),
  - o externalizácia (tacitných znalostí).

#### Zdieľanie znalostí (knowledge sharing) :

- distribúcia, výmena (exchange) – (vhodná pre explicitné znalosti),
  - socializácia (vhodná pre tacitné znalosti),
  - aplikácia znalostí (knowledge application) :
    - o rutina (pre explicitné aj tacitné znalosti),
    - o vedenie (pre explicitné aj tacitné znalosti).
- Pri návrhu systému manažmentu znalostí je potrebné deklarovať podmienajúce faktory manažmentu znalostí:

#### Charakteristika (typ) úloh v malej firme

- miera neurčitosti riešených úloh – vysoká alebo nízka,
- miera nezávislosti pri riešení úloh – vysoká alebo nízka.

#### Charakteristika (typ) znalostí na riešenie úloh

- explicitné alebo tacitné,
- procedurálne alebo deklaratívne.

#### Charakteristiky organizácie

- veľkosť podniku – malý
- stratégia riadenia – nízko-nákladová alebo diferenciačná

#### Charakteristiky prostredia

- miera neistoty – vysoká alebo nízka.

Väčšie firmy, ktoré majú väčšiu potrebu investovať do zdieľania znalostí. Schopnosť organizácie efektívne využívať procesy zdieľania znalostí, ktoré zvyšujú, resp. znižujú schopnosť organizácie manažovať znalostí má na starosti organizačná kultúra.

## 2. CHARAKTERISTIKA (TYPY) ÚLOH V MALEJ FIRME

Znalostné procesy vhodné pre danú organizačnú jednotku (oddelenie alebo geografickú lokalitu) závisia na charaktere úloh, ktoré sa tam riešia. Existuje viacero rôznych charakteristík riešených úloh, no z hľadiska manažmentu znalostí sa ako najdôležitejšie javia:

- neurčitosť úloh (resp. ich variabilita),
- nezávislosť úloh (do akej miery je dosiahnutie cieľov úlohy viazané na úsilie iných organizačných jednotiek).

#### Neurčitosť úloh

Vysoká neurčitosť (variabilita) riešených úloh znižuje schopnosť firmy vytvárať rutiny, a teda aplikácia znalostí závisí od vedenia firmy. Proces externalizácie a internalizácie je náročnejší a drahší v dôsledku stále sa meniacich úloh. U neurčitosti majú znalosti tendenciu zostávať tacitné, potláčajú tak možnosť využitia kombinácie a distribúcie. Pri vysokej neurčitosti úloh sa odporúča preferovať vedenie a socializáciu. Naopak, pri nízkej neurčitosti úloh sa odporúča vedenie, rutiny, kombinácia, externalizácia a internalizácia.

#### Nezávislé úlohy

Vykonávanie nezávislých úloh si primárne vyžaduje znalosti dostupné priamo u ľudí z daného oddelenia. Často si vyžadujú hlboké vedomosti z určitej oblasti. Základom nezávislých úloh sú

externalizácia a internalizácia. Externalizáciou sa znalosti stávajú pochopiteľnejšími pre ostatných zamestnancov oddelenia. Internalizáciou jednotlivci získavajú znalosti pozorovaním, resp. rozhovormi s inými.

### Závislé úlohy

Výkonnosť pri riešení závislých úloh determinuje najmä dynamika interakcií, v ktorých sa znalosti jednotlivých oddelení kombinujú a transformujú komunikáciou a koordináciou medzi rôznymi funkčnými skupinami. Socializácia a kombinácia, ako procesy napomáhajúce integrácie nových znalostí, sú vhodné pre závislé úlohy. Vedenie a rutiny môžu byť použité pre závislé aj nezávislé úlohy. Ich výber však ovplyvňuje neurčitost' úloh, ako ich závislost'.

### 3. CHARAKTERISTIKA (TYPY) ZNALOSTÍ

Znalostné procesy sú najviac priamo ovplyvňované vyjadriteľnosťou znalostí (explicitné alebo tacitné) a taktiež psychológiou znalostí (deklaratívne alebo procedurálne). Ku procedurálnym alebo deklarativným znalostiam zaraďujeme získavanie, zachytenie a zdieľanie znalostí. Čisto procedurálne znalosti sú takisto nazývané „know – how“. V nich vedenie a rutiny sú vhodné tak pre explicitné, ako aj tacitné znalosti. Niektoré znalostné procesy nemusia prispievať k hodnote určitého typu znalostí preto, lebo buď nie sú efektívne pri manažovaní alebo sú príliš drahé, prípadne veľmi pomalé na zdieľanie znalostí.

### 4. ORGANIZAČNÉ CHARAKTERISTIK

Charakteristiky najviac ovplyvňujúce vhodnosť jednotlivých znalostných procesov sú:

- veľkosť firmy
- o aplikácia znalostí (vedenie a rutiny),
- o zdieľanie znalostí (socializácia a distribúcia),
- stratégia vedenia firmy.

#### Porovnanie veľkostí organizácií v aplikácii znalostí

Väčšie a viac byrokratické firmy budú viac profitovať z rutín, lebo viac využívajú štandardizáciu procesov. Menšie firmy nie sú tak byrokratické a nie sú závislé na štandardizácii a pravidlách, preto je vhodnejšie v ich prípade vedenie. Okrem toho okolnosti potrebné pre vedenie (napr. dôvera znalostných pracovníkov v jednotlivca, ktorý vedie) sú oveľa pravdepodobnejšie v malých firmách. Zdieľanie znalostí distribúciou je vhodné vo veľkých podnikoch, zatiaľ čo socializácia je odporúčaná malým firmám. V malých podnikoch je oveľa viac príležitostí na socializáciu ako vo väčších. Nevýhodnou je distribúcia, ktorá je v malých podnikoch neefektívna, pričom vo veľkých firmách je veľmi výhodná.

#### Vplyv stratégie vedenia podniku na aplikáciu znalostí

Stratégia vedenia firmy môže byť:

- Nízko-nákladová (zameraná na aplikovanie existujúcich znalostí, namiesto tvorby nových znalostí).
- Diferenciačná, resp. špecializačná (hľadanie nových príležitostí, časté inovácie produktov – získavanie znalostí).

Aplikácia znalostí vedením a rutínami je vhodná v prípade podnikov s nízko-nákladovou stratégiou. Získavanie znalostí kombináciou a socializáciou je vhodnejšia v podnikoch s diferenciačnou stratégiou.

### 5. CHARAKTERISTIKY PROSTREDIA

Prostredie charakterizujeme mierou istoty, t.j. do akej miery sú na trhu stabilné podmienky v sektore podnikania danej firmy. V prostredí s nízkou mierou neistoty sú vhodné procesy zachytávania znalostí a zdieľania znalostí, lebo zachytené znalosti budú relevantné počas dlhšieho obdobia. Oproti tomu sú v neistom prostredí vhodnejšie:

- procesy získavania znalostí (prispievajú k schopnosti podniku prichádzať s inovatívnymi riešeniami problémov,
- aplikácie znalostí (umožňujú jednotlivcom riešiť problémy na základe riešení, ktoré odporúčajú tí, čo majú potrebné znalosti, namiesto časovo náročného procesu zdieľania znalostí).

#### Identifikácia vhodných znalostných procesov pre zavedenie systému manažmentu znalostí

Na základe analýzy v príslušnej firme je potrebné určiť existujúce a chýbajúce znalostné procesy. Následne je potrebné stanoviť prioritu medzi identifikovanými znalostnými procesmi.

#### Postup určenia priority medzi identifikovanými znalostnými procesmi

Pri určovaní priorít medzi znalostnými procesmi v predmetnej firme je potrebné stanoviť pre všetky typy znalostných procesov a všetky podmieňujúce charakteristiky ich vzájomnú vhodnosť:

- 1,0 ak je vhodný,
- 0,0 ak nie je vhodný,
- 0,5 ak je vhodný pre obe alternatívne hodnoty.

Následne je potrebné spočítať všetky pridelené hodnoty pre každý typ znalostných procesov zvlášť. Nakoniec je potrebné porovnať kumulatívne hodnoty a usporiadať znalostné procesy podľa nich.

Z tabuľky 1 vidíme výsledok analýzy podmieňujúcich faktorov na výber vhodných znalostných procesov v príslušnej firme. Firma sa zameriava hlavne na rozvoj znalostných procesov vedenie a socializácie (za účelom získavania a zdieľania znalostí). Na rozvoj a podporu socializácie môžeme firme odporučiť založenie a využívanie napr. brainstormingové stretnutia, praktické školenia, častejšie porady a pod.

Procesy manažmentu znalostí	Neurčitost' úloh firmy	Závislé úlohy	Tacitné znalosti	Procedurálne znalosti	Nízkonákladová firma	Vysoká neistota firmy	spolu
socializácia - získavanie	0	1	0	0.5	0	1	2.5
socializácia - zdieľanie	1	1	1	0.5	0	1	4.5
distribúcia	1	1	1	0.5	0.5	0	4
externalizácia	0	1	0	0.5	0.5	0	2
internalizácia	0	0	0	0.5	0.5	0	1
vedenie	1	0.5	0.5	1	1	1	5
rutiny	0	0.5	0.5	1	1	0	4

## 6. ZÁVER

„Všetky druhy výhod, ktoré prinášajú zvýšenie podnikovej konkurencieschopnosti a úrovne zisku sú vítané väčšinou subjektov na trhu“. [5] Posledné roky prinášajú so sebou nové trendy vo všetkých oblastiach života. Jednou z oblastí, ktorá je značne ovplyvnená globalizáciou je manažment. V podnikovej a podnikateľskej činnosti, dochádza k vytváraniu manažérskych stratégií na udržanie a posilnenie konkurencieschopnosti podnikov. Manažment znalostí je jednou z takýchto stratégií a predstavuje stratégie a procesy na rozpoznanie, zachytenie a efektívne využitie znalostí s cieľom zvýšenia konkurencieschopnosti podniku. Manažment znalostí tvoria znalostné procesy.

Práve na znalostné procesy a ich aplikáciu sme sa zamerali v príslušnej firme. „Znalostná báza organizácie je považovaná za jej intelektuálny kapitál, a je stále viac zdôrazňovaná ako zásadný zdroj konkurenčnej výhody. Inžinierstvo, riadenie a využitie vedomosti (individuálne, skupinové a organizačnú úroveň znalosti) sa stávajú strategickými aktivitami v mnohých organizáciách pre dosahovanie konkurenčnej výhody“. [4].

## Zdroje

1. ALHASHMI, S. (2005) Organisations have always realised that access to quality information and knowledge will help them remain competitive.
2. OFEK, E., SARVARY, M. (2001). *“Leveraging the Customer Base: Creating Competitive Advantage Through Knowledge Management.”* INSEAD - Marketing ,Review of Marketing Science WP No. 315.
3. PARALIČ, J. *Manažment znalostí* Dostupné 12.3.2011 na: <http://people.tuke.sk/jan.paralic/prezentacie/MZ/>
4. SENTHIL, K., (2008) Minding the Cognition: Toward a Strategic Knowledge Management for Competitive Advantage. *Strategic Change*, Vol. 17, pp. 145-153.
5. TOKARČÍKOVÁ E. *Influence of social networking for enterprise's activities* Periodica Polytechnica : social and management sciences. - ISSN 1416-3837. - Vol. 19, iss. 1 (2011), s. 37-41.
6. WEGMANN, G. (2007) The Balanced Scorecard as a Knowledge Management Tool: A French Experience in a Semi-public Insurance Company. The 2007 International joint Conference on e-Commerce, e-Administration, e-Society, and e-Education, Hong Kong,

# Analýzy vývoje reliéfu v oblastech s aktivní těžbou uhlí

Jan Popelka<sup>1</sup>  
Jan Pacina<sup>2</sup>  
Kamil Novák<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakulta životního prostředí, UJEP, Dělnická 21, 434 00 Most, jan.popelka@ujep.cz

<sup>2</sup> Fakulta životního prostředí, UJEP, Dělnická 21, 434 00 Most, jan.pacina@ujep.cz

<sup>3</sup> Fakulta životního prostředí, UJEP, Dělnická 21, 434 00 Most

Grant: IGA2013

Název grantu: Rekonstrukce krajiny Mostecké pánve na základě historických datových podkladů

Oborové zaměření: AB - Dějiny

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Mapy I. Vojenského mapování z let 1764-1768, II. Vojenského mapování z let 1836-1852, III. Vojenského mapování z let 1877-1880 (reambulované 1930) a Císařské otisky katastrálních map zachycují vývoj krajiny v oblastech postižených povrchovou těžbou uhlí. Staré mapy byly využity pro studium změn krajiny v podhůří Krušných hor mezi městy Most a Bílina a k tvorbě digitálních modelů terénu. Digitální modely povrchu stejného území byly vytvořeny zpracováním historických leteckých snímků. Nejstarší letecké snímky vhodné k fotogrammetrickému zpracování pocházejí z roku 1938. Dále byly využity letecké snímky z let 1953, 1987 a 2008. Zpracováním leteckých snímků byly vyhodnoceny změny reliéfu na území dnešního Mosteckého jezera a velkolomu Bílina.

**Klíčová slova** Staré mapy, georeference, fotogrammetrie, letecké snímky, digitální model terénu, změna krajiny

## 1. ÚVOD

Oblast mezi městy Kadaň a Duchcov leží v tzv. Černém trojúhelníku [2], kde se stále aktivně těží hnědé uhlí. Hnědé uhlí se zde těžilo již před mnoha lety, ale těžba v průběhu minulých osmdesátí let velmi zintenzivnila. Hnědé uhlí v Mostecké pánvi se nenachází příliš hluboko, a proto je zde rozšířena zejména povrchová těžba. Jde o relativně levnou metodu zpřístupnění rozsáhlých zásob uhlí, ovšem za cenu výrazných zásahů do krajiny. Region Severozápadních Čech byl původně orientovaný na zemědělství, s městy a vesnicemi rozmístěnými v celé pánvi. Těžba uhlí následována těžkým průmyslem však změnila vzhled celého regionu.

Informační systém Severozápadních Čech je na Fakultě životního prostředí UJEP vytvářen pro uchování historických mapových podkladů (I., II. a III. vojenské mapování, Císařské otisky, Státní mapa odvezená 1:5 000), leteckých snímků a dalších odvozených vrstev tak, aby byly zpřístupněny online. Jedním z hlavních úkolů projektu je rekonstrukce původního reliéfu Mostecké pánve, který bude následně (spolu s historickými daty) sloužit k rekonstrukčním pracím v regionu, analýzám změn a vývoje krajiny, rekultivačním aplikacím ve spojení s krajinářstvím a dalším historickým účelům. V oblasti Mostecké pánve byly dosud zpracovány dvě zájmové lokality, na kterých došlo k destrukci původní krajiny vlivem těžby

uhlí. Na obou lokalitách jsou prezentovány možnosti využití Informačního systému Severozápadních Čech. Každá z oblastí má rozdílnou strukturu, využití, problémy a vize dalšího vývoje. Jako zájmové lokality byly vybrány (viz obr. 2) Mostecké jezero (původně povrchový lom rekultivovaný do formy hydrické rekultivace; na místě lomu se původně nacházelo královské město Most, zničené v 70. letech 20. století) a Velkolom Bílina s přílehlou Radovesickou výsypkou (jeden z největších aktivních lomů v regionu).

Rekonstrukce reliéfu vyžaduje výšková data z doby před započítáním intenzivní těžby uhlí a v některých případech i data z různých časových období. Oblast byla podrobně zmapována ve 30. letech 20. století. Mapy III. vojenského mapování 1:25 000 byly reambulovány mezi roky 1934-1938 a v roce 1938 byl region nasnímán fotogrammetricky. Současný tvar reliéfu v rámci povrchových lomů lze vytvořit pomocí leteckých snímků.

## 2. DATA A METODY

V rámci projektu pracujeme se starými mapami a historickými leteckými snímky. V případě starých map jde o mapy III. vojenského mapování (1:25 000, 1:75 000), mapy II. vojenského mapování. Více o starých mapách v [6] a [15]. Historické letecké snímky pocházejí z let 1938, 1953, 1987 a 2008. Veškeré snímky byly zakoupeny z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce.

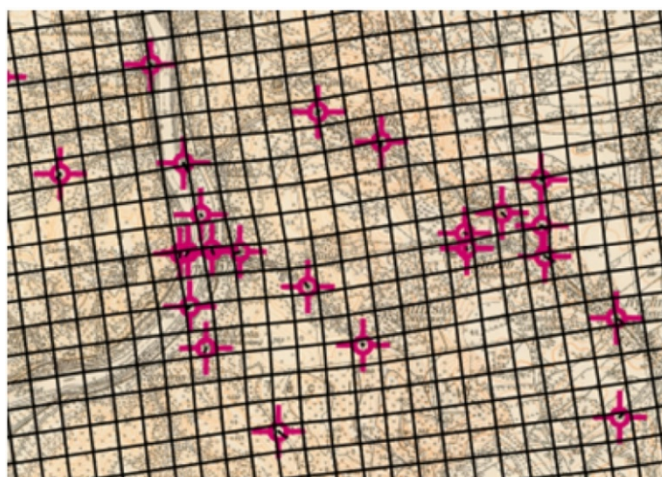
### 2.1 Staré mapy

Při georeferencování starých map byla aplikováno několik metod. Mapy II. a III. vojenského mapování byly georeferencovány do JTSK pomocí rohů mapových listů, jejichž souřadnice v JTSK byly získány z globálního transformačního klíče (program MATKART). Při této metodě georeferencování bylo zapotřebí upravit mapový rám tak, aby přesně odpovídal hranici kladu jednotlivých mapových listů. K dotransformaci hranice mapového listu bylo použito cca 150 až 200 bodů pro jeden mapový list v kombinaci s transformací pomocí splinových funkcí (dostupnou v programu ArcGIS 10). Na základě definovaných bodů je transformovaná mapa rozdělena na jednotlivé pláty, a po částech je transformována do cílového souřadnicového systému. Splinová transformace je detailně popsána v dokumentaci programu ArcGIS [4]. Mapové listy včetně mimorámových údajů byly uloženy do File Geodatabase a pro jejich

oříznutí dle hranic mapového listu použit Mosaic Dataset. Popis ukládání dat do Mosaic Dataset je uveden v dokumentaci programu ArcGIS [5].

Mapy III. vojenského mapování 1:25 000 po reambulaci obsahují dobře čitelný výškopis ve formě vrstevnic a výškových bodů (interval vrstevnic je v rovinatých oblastech 20 m, v hornatých 2,5 m). S ohledem k nepřesnostem transformace mapových listů na rohy bylo přistoupeno k transformaci mapových listů na identické body. Pro každý mapový list bylo vybráno 150 až 250 identických bodů k zajištění odpovídající polohové přesnosti. U map Stablního katastru byla tato metoda aplikována s cca 30 identickými body pro jeden mapový list. Přesnost transformace byla vizuálně testována pomocí aplikace MapAnalyst [6] přiložením pravidelné čtvercové sítě na transformovaná data (obr. 1).

Vektorizované vrstevnice byly následně použity pro tvorbu digitálních modelů terénu (dále jen DMT). Pro tvorbu jednotlivých DMT byla použita funkce Regulárního splinu pod napětím (Regularized Spline under Tension neboli RST), který je implementovaný v programu GIS GRASS. RST interpolace umožňuje modifikovat výsledný DMT pomocí mnoha parametrů, které řídí interpolaci. Mezi nejdůležitější patří parametr tension (napětí), který definuje elasticitu generovaného povrchu a parametr smooth (vyhlazování) určující, zda výsledný povrch prochází přesně vstupními daty. Více informací o RST interpolaci lze najít např. v [7], [9] a [10].



Obr. 1: Detail aplikace pravidelné čtvercové sítě na transformovanou mapu (aplikace MapAnalyst)

## 2.2 Letecké snímky

Obě zájmové oblasti jsou plně pokryty leteckými snímky z let 1938, 1953, 1987 a 2008. Aby bylo možné z dat tvořit digitální modely povrchu (dále jen DMP), musí mít všechny snímky překryt alespoň 60 %. Letecké snímky byly zpracovány standardními postupy fotogrammetrie, s využitím programu Leica Photogrammetric Suite. Při zpracování leteckých snímků se jedná o:

- definování vlastností použitého senzoru,
- vyhledání vličovacích bodů a určení jejich polohy (X, Y, Z),
- automatické generování spojovacích bodů (Tie Points) na překrývajících se částech snímků,
- triangulace snímků,
- ortorektifikace snímku,
- tvorba DMP.

Podrobnější zpracování archivních leteckých snímků je popsáno např. v [3] a [16].

Historické snímky z let 1938 a 1953 mají nízkou kvalitu. Snímky jsou zrnité, poškrábané a ovlivněné tehdejšími způsoby zpracování, což ovlivňuje zejména určování vličovacích bodů snímků a automatickou tvorbu DMP. Na leteckých snímcích z let 1938 a 1953 jsou v rámci zpracovaných oblastí rozsáhlé části území, na kterých proběhla radikální změna krajiny. V takovýchto oblastech je problematické definování vličovacích bodů. Jako podkladová data zde byly použity georeferencované historické mapy, současné ortofoto a historické ortofoto mapy z roku 1953 dostupné na serveru <http://kontaminace.cenia.cz>. Pro zpracování byly použity letecké snímky z let 1953, 2008 pro Mostecké jezero a z let 1938, 1987 a 1995 pro velkolom Bílina.

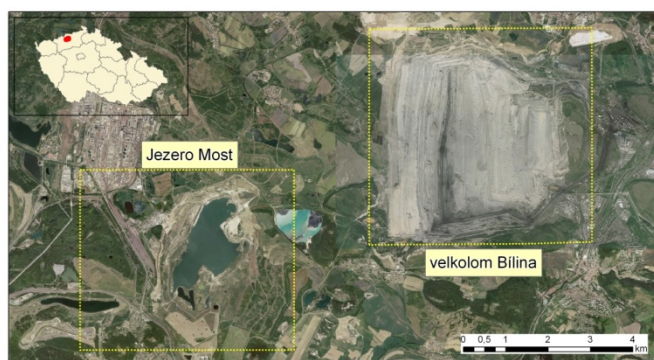
## 2.3 Tvorba DMT a DMP

Pro zpracování obou zájmových oblastí bylo zapotřebí vytvořit několik DMT a DMP. DMT se využívají jako vstupní vrstva pro zpracování leteckých snímků (definování vličovacích bodů). Pro tento případ byly použity vrstevnice ZABAGED [[1]] a vektorizované vrstevnice z map III. vojenského mapování. Pro tvorbu DMT bylo použito RST interpolace (viz kapitola 2.1).

DMP jsou výsledkem automatické obrazové korelace. Tato metoda se používá pro automatickou tvorbu DMP při fotogrammetrickém zpracování leteckých snímků se známými parametry vnitřní a vnější orientace, které mají minimálně 60% překryt. Získané DMP představují výsledky požadované pro rekonstrukci historické krajiny. Pro automatickou tvorbu DMP byl použit modul Classic ATE implementovaný v programu LPS 2011.

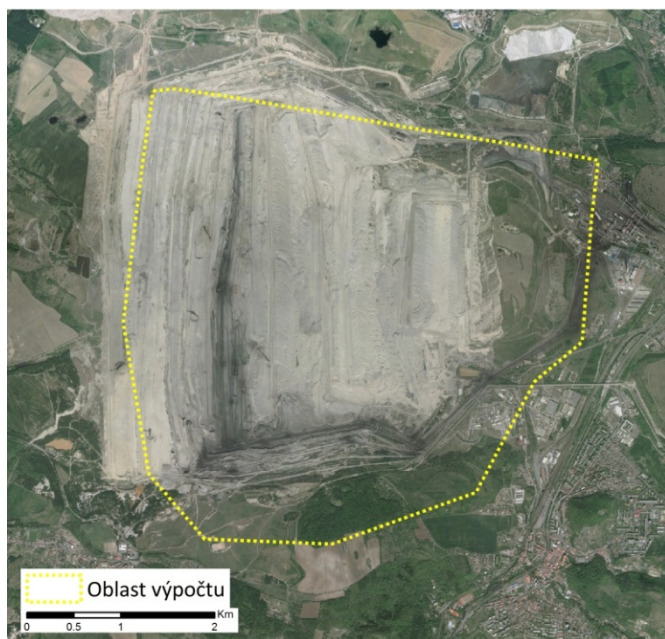
## 2.4 Charakteristika zájmových oblastí

Všechny zájmové jsou vymezeny na obr. 2. Výzkum je v rámci každé oblasti zaměřen na rozdílné téma, vyžadující odlišnou metodu zpracování. Mostecké jezero je příkladnou ukázkou, jak povrchová těžba mění ráz okolní krajiny. Původně zde stálo královské město Most, zničené v 70. letech 20. století. Když byl lom vyuhlen, byl přeměněn na hydrickou rekultivaci (zatopený lom) s budoucím volnočasovým využitím. V této oblasti je pozornost věnována analýze vývoje reliéfu.



Obr. 2: Přehled zájmových oblastí

Povrchový lom Bílina je jedním z největších dosud aktivních lomů v regionu. Zde je pozornost věnována volumetrickým analýzám. Cílem je, na základě DMT a DMP, sumarizovat celkové množství materiálu, který by z lomu vytěžen nebo navršen do výsypek. Velkolom Bílina je nejrozsáhlejší oblastí zpracovávanou v rámci projektu, proto se v tomto článku zaměříme pouze na oblast pokrývající vlastní lom Bílina a přilehlé oblasti. Bude tedy vynechána analýza Radovesické výsypky (viz obr. 3).



Obr. 3: Oblast volumetrické analýzy pro velkolom Bílina

### 3. VÝSLEDKY

Smyslem projektu je, vedle zpřístupnění historických map online, ukázat možnosti rekonstrukčních prací v rámci analýz krajiny a rekonstrukce původního reliéfu. Proto je i v tomto článku pro každou oblast provedena odlišná analýza.

#### 3.1 Mostecké jezero

Analýza v oblasti Mosteckého jezera je zaměřena na dramatickou změnu georeliéfu, kdy bylo město odtěženo a nahrazeno hydrickou rekultivací. Celá analýza je založena na DMP vytvořených z leteckých snímků a DMT odvozených z výškových dat historických map. Zpracování leteckých snímků je v této oblasti problematické, jelikož se vzhled krajiny za posledních 60 let rapidně změnil. Jako zdroj výškových dat pro definování souřadnice Z vlcovacích byly použity vrstevnice vektorizované z map III. vojenského mapování.

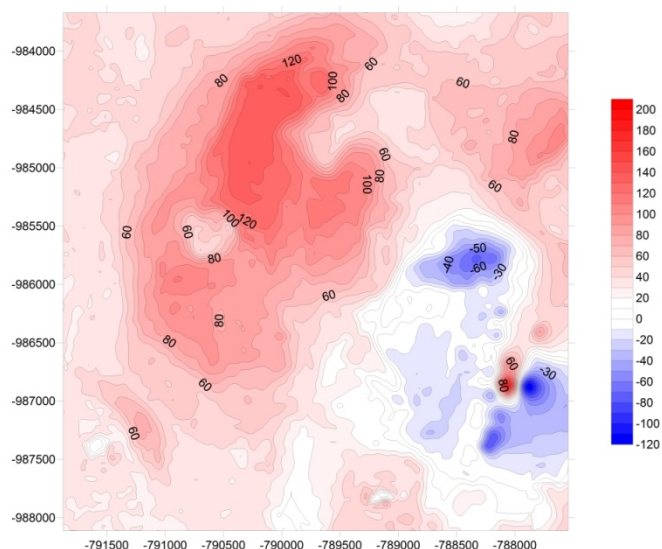
Výsledky analýzy ukazují celkovou změnu georeliéfu mezi lety 1953 a 2008 (viz obr. 4). Velké množství materiálu bylo jednak odtěženo (kladné hodnoty), ale i uloženo na přilehlé výsypky (záporné hodnoty). Na obr. 5 je ukázána vizualizace DMP z let 1953 a 2008, které byly odvozeny ze zpracovaných leteckých snímků, zahrnující dva výškové profily. Ke zvýraznění reliéfu je zde použita analýza hillshade [5]. Profily jsou vizualizované na obr. 6 a 7). Do budoucna budou pro oblast Mosteckého jezera zpracovány analýzy a rekonstrukce georeliéfu z rozdílných časových období se zaměřením na konečný stav zatopeného lomu.

#### 3.2 Analýza velkolomu Bílina

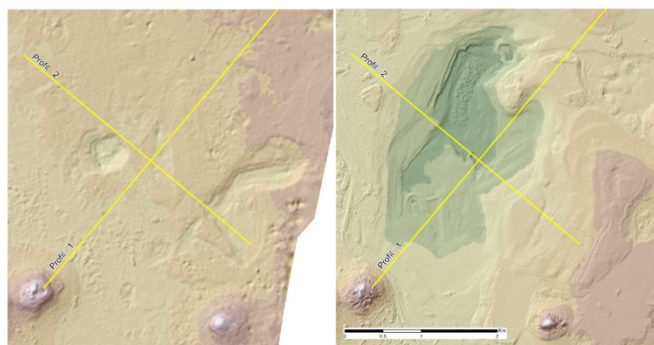
Jedním z cílů analýzy v oblasti velkolomu Bílina je vyhodnocení množství materiálu, který byl z dané oblasti vytěžen nebo navezen na výsypky. Množství materiálu lze v tomto případě spočítat jako rozdíl dvou přes sebe položených rastrů. Volumetrická analýza pracuje s termíny Positive Volume (Cut) a Negative Volume (Fill). Princip je uveden na obrázku 8.

Vybraná oblast (viz obr. 3) zahrnuje hlavní část velkolomu Bílina. Historické letecké snímky z roku 1938 nepokrývají celou oblast lomu, proto byl pro volumetrickou analýzu použit DMT odvozený z vrstevnic III. vojenského mapování. Výpočet z DMT z roku 1936

bude tedy pouze přibližný, jelikož byly použity ručně vektorizované vrstevnice.

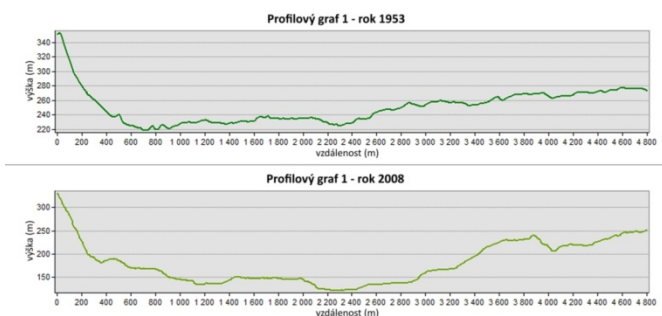


Obr. 4: Rozdíly digitálních modelů povrchu vytvořených z leteckých snímků – rok 1953 a 2008 (Mostecké jezero)

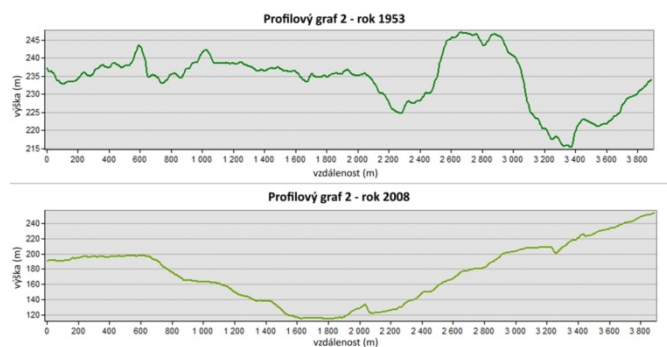


Obr. 5: Změna reliéfu v rámci Mosteckého jezera s vymezeními liniemi profilu 1 a profilu 2. Vlevo rok 1953 a vpravo rok 2008.

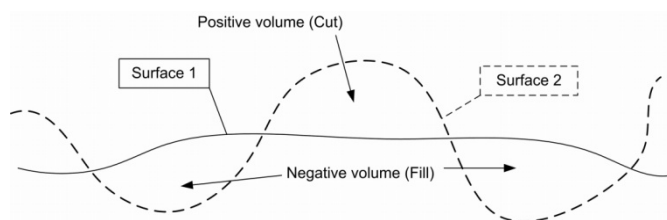
Výsledky Positive Volume (Cut) této oblasti jsou cca 44 364 000 m<sup>3</sup> a Negative Volume (Fill) 930 015 000 m<sup>3</sup>. Jeden železniční vagon pro přepravu uhlí má objem cca 75 m<sup>3</sup>. Z toho plyne, že k odvezení materiálu vytěženého z lomu Bílina (do roku 1995) by bylo potřeba 12 400 200 vagonů, pokud by byl veškerý materiál převážen vlaky. Detailní rozdílový rastr popisující rozdíly mezi DMT z roku 1936 a DMP z roku 1995 je ukázán na obr. 9. Vizualizace oblasti je ukázána na obr. 10 a 11.



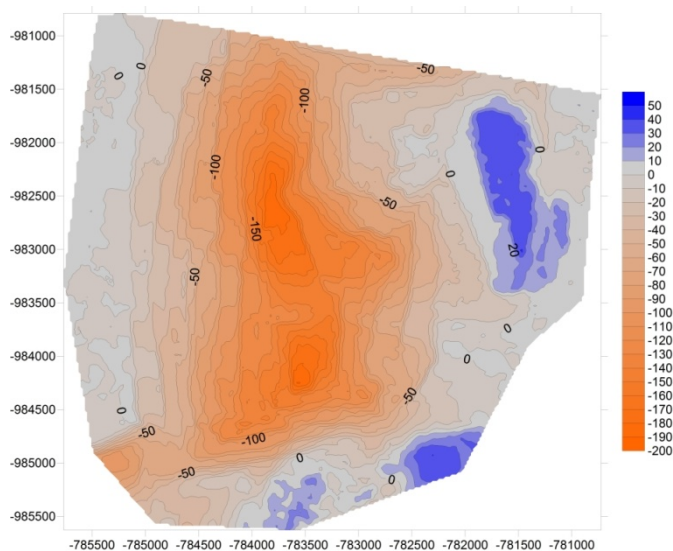
Obr. 6: Vizualizace profilu 1 (Mostecké jezero)



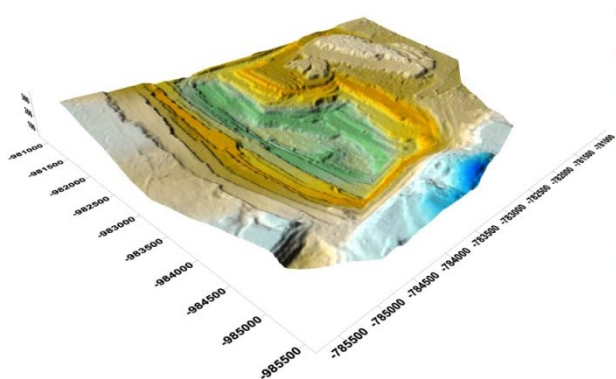
Obr. 7: Vizualizace profilu 2 (Mostecké jezero)



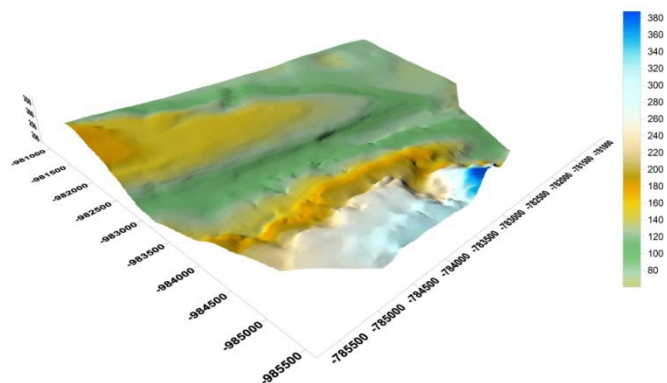
Obr. 8: Princip volumetrické analýzy



Obr. 9: Rozdílový rastr digitálního modelu terénu - rok 1936 a digitálního modelu povrchu - rok 1995 (velkolom Bílina)



Obr. 10: Digitální model povrchu - rok 1995 (velkolom Bílina)



Obr. 11: Digitální model terénu původního reliéfu - rok 1936 (velkolom Bílina)

#### 4. DISKUZE POUŽITÝCH METOD A DAT

V článku jsou prezentovány možnosti Geodatabáze Severozápadních Čech pro zprávu historických mapových podkladů vytvořené Fakultou životního prostředí UJEP. Jako zdroj výškových dat v oblastech s velkou změnou georeliéfu byly použity mapy III. vojenského mapování. Výsledky analýz ukázaly, že vrstevnice z map III. vojenského mapování nejsou dostatečně přesné a pro budoucí práci budou nahrazeny vrstevnicemi vektorizovanými z map Státní mapy odvozené (SMO) 1:5 000. Tyto mapy jsou k dispozici v různých časových obdobích. Budeme tedy schopni rekonstruovat postupnou změnu reliéfu v rámci všech zájmových oblastí. Mapy I., II. vojenského mapování a mapy Stablního katastru budou dále použity pro zpracování vývoje krajiny.

Mapy III. vojenského mapování byly při zpracování georeferencovány s využitím dvou metod. Splinové transformace (rubber sheeting) s velkým množstvím identických bodů (150 až 250 na jeden mapový list). Stejná metoda, ovšem s menším počtem identických bodů, je použita i pro mapy Stablního katastru a zajišťuje dostatečnou polohovou přesnost pro zpracování map v rámci tohoto projektu. Dále byla pro mapy III. vojenského mapování použita metoda georeferencování na rohy mapových listů. Tato metoda byla použita i pro mapy II. vojenského mapování.

Mostecké jezero je ukázkou hydričké rekultivace. V průběhu těžby uhlí se v této oblasti mnohokrát změnil tvar krajiny. Cílem analýzy je ukázat změny georeliéfu a jeho vývoj v průběhu aktivní těžby uhlí. Z výsledků prezentovaných v tomto článku můžeme odhadovat, jaké množství materiálu bylo odtěženo a navezeno na výsypky. Výsledky analýz také ukázaly, že výšková data získaná z map III. vojenského mapování nemají odpovídající kvalitu a budou tedy do budoucna nahrazeny mapami SMO 5 z rozdílných období.

Velkolom Bílina je jeden z největších dosud aktivních povrchových lomů regionu. Analýza byla zaměřena na volumetrickou analýzu materiálu, který byl z lomu vytěžen a následně navršen na výsypky. Pro výpočet byla použita výšková data ze III. vojenského mapování a výškové rastry získané zpracováním leteckých snímků z roku 1995. Celkové množství materiálu, které bylo v letech 1936-1995 ve velkolomu vytěženo, bylo na základě našich postupů stanoveno na 930 015 080 m<sup>3</sup>. Podrobnější výsledky analýz mohou být nalezeny v [9].

#### 5. ZÁVĚR

V rámci Mostecké pánve byly dosud zpracovány dvě oblasti s krajinou zasaženou povrchovou těžbou uhlí. V následujícím zpracování projektu budou zpracovány i ostatní oblasti, které byly



těžbou uhlí výrazně ovlivněny, ať již půjde o doly (důl Vršany, okolí elektrárny Prunéřov, důl ČSA a další) nebo výsypky (Radovesecká, Hornojřetínská a další).

Výsledné vrstvy a zpracované historické mapy jsou dostupné na univerzitním mapovém serveru <http://mapserver.ujep.cz> jako služba WMS a ArcGIS server vrstvy. Dále pak jako webová aplikace využívající ArcGIS API for FLEX.

## Zdroje

1. ČUZK. Základní báze geografických dat ZABAGED® [online]. Poslední aktualizace: 1.4.2011 [cit. 2012-03-13]. Dostupné z: [http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:30-ZU\\_ZABAGED](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=998&MENUID=0&AKCE=DOC:30-ZU_ZABAGED)
2. ECM. Ovzduší v oblasti „Černého trojúhelníku“ je srovnatelné s EU. In: Ekologické centrum Most [online]. Poslední úprava: 08.04.2005 12:16 [cit. 2011-4-13]. Dostupné z: [http://www.ecmost.cz/ver\\_cz/aktualni\\_sdeleni/cerny\\_trojjuhelnik.htm](http://www.ecmost.cz/ver_cz/aktualni_sdeleni/cerny_trojjuhelnik.htm)
3. ELZNICOVÁ, J., Zpracování archivních leteckých snímků pro identifikaci změn rozšíření agrárních valů během 20. století. Severočeskou Přírodou. 2008, č. 39, s. 15-22. ISSN 0231-9705
4. ESRI, ArcGIS Desktop 9.3 Help [online]. Last Modified April 25, 2009 [cit. 2011-5-15]. Dostupné z: <http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/>
5. ESRI, ArcGIS Desktop 10 Help [online]. Aktualizováno: 9/14/2010 [cit. 2011-5-15]. Dostupné z: <http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html>
6. FŽP, Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska [online]. 2001 - 2010 [cit. 2011-4-13]. Dostupné z: <http://oldmaps.geolab.cz>.
7. JENNY, B., WEBER, A. MapAnalyst. The Map Historian's Tool for the Analysis of Old Maps [online]. Last site update: 18 January 2011 [cit. 2011-4-15]. Dostupné z: <http://mapanalyst.org/>
8. MITAS, L., MITASOVA, H. General variational approach to the interpolation problem. *Computers and Mathematics with Applications*, 16(12), pp. 983-992, 1988
9. MITAS, L., MITASOVA, H. Interpolation by regularized spline with tension: I. Theory and implementation. *Mathematical Geology*, 25(6), pp. 641- 655, 1993.
10. NETELER, M., MITASOVA, H. Open Source GIS: a GRASS GIS approach. Boston, Kluwer Academic Publishers/Springer, 2004. ISBN 1-4020-8064-6
11. PACINA, J., WEISS, L. Georelief reconstruction and analysis based on historical maps and aerial photographs. In: HORÁK, J., T. HLÁSNY, J. RŮŽIČKA, L. HALOUNOVÁ a O.ČERBA, eds. Proceedings of Symposium GIS Ostrava 2011. Ostrava: VSB - Technical University of Ostrava, 2011. s. 159-175. ISBN: 978-80-248-2366-9.
12. PK ÚSTÍ. Napouštění jezer. Jezero Most. In: Palivový kombinát Ústí [online]. 9/2011 [cit. 2011-15-14]. Dostupné z: [http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni\\_most](http://www.pku.cz/pku/site.php?location=5&type=napousteni_most)
13. SEZNAM.CZ, Pohled na město Most. In: Foto Mapy [online]. ©1996 - 2007 [cit. 2012-3-13]. Dostupné z: <http://foto.mapy.cz/original?id=14170>
14. ŠTÝS, S. Mostecko země znovuzrozená. Česká reklamní společnost, 2000.
15. VEVERKA, B. Topografická a tematická kartografie 10. Praha, ČVUT, 2001. ISBN 80-01-02381-8
16. WEISS, L. Časoprostorová analýza změn reliéfu Bílinska vlivem důlní činnosti. Diplomová práce. Ústí nad Labem, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta životního prostředí, 2011.

# Stredoveké mestské opevnenia na Slovensku

Alexandra Škrinárová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakulta architektúry, Slovenská technická univerzita v Bratislave; Námestie slobody 19, 812 45 Bratislava 1; alex.skrinarova@gmail.com

Grant: 1304

Název grantu: Pasportizácia mestských opevnení na Slovensku

Oborové zamčrení: AL - Umění, architektura, kulturní dědictví

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Stredoveké mestské opevnenia patria k najvýznamnejším a najstarším pamiatkam historických miest. Aj napriek svojmu torzálnemu stavu zachovania sú zdrojom poznania a charakteristickým prvkom stredovekého urbanizmu. Plnia dôležitú úlohu vo fonde nášho kultúrneho dedičstva ale doposiaľ im u nás nebola venovaná systematická pozornosť. Príspevok sa venuje predmetu a cieľom výskumu stredovekých mestských opevnení, súčasnému stavu ich poznania a čiastkovým výsledkom na príklade opevnenia v meste Sabinov.

**Kľúčová slova** Mestské opevnenie, stredovek, Slovensko, obnova



Obr. 1: Mapa Slovenska s vyznačením mestských opevnení zapísaných v ÚZPF, zdroj: autorka príspevku

## 1. VÝSKUM STREDOVEKÝCH MESTSKÝCH OPEVNEŇÍ NA FAKULTE ARCHITEKTÚRY STU V BRATISLAVE

V súčasnosti prebiehajú na Fakulte architektúry tri doktorandské výskumy venujúce sa problematike torzálnnej architektúry pod vedením Doc. Ing. arch. Jany Gregorovej, PhD., ktorá sa touto témou dlhodobo zaoberá.

Autorka príspevku je študentkou denného doktorandského štúdia. Témou jej dizertačnej práce je „Obnova stredovekých mestských opevnení na Slovensku“. Tento príspevok je podporovaný grantom Programu na podporu mladých výskumníkov STU v Bratislave s názvom „Pasportizácia mestských opevnení na Slovensku“ a je súčasťou dizertačnej práce.

### 1.1 Predmet výskumu

Na území Slovenska sa do dnešných dní zachovalo 27 mestských opevnení, ktorých jednotlivé objekty sú zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu (ÚZPF). To znamená, že uvedené opevnenia sú národné kultúrne pamiatky a spadajú pod legislatívnu ochranu štátu. Predmetom výskumu sú z nich len tie zachované murované mestské opevnenia, ktorých stavebno-historický vývoj existujúcich objektov siaha až do stredoveku. Jedná sa teda o komplexy, ktoré odborná literatúra označuje jednoznačne ako prvky stredovekých mestských opevnení, spornými prípadmi sa práca nezaobrá. Do takto vyšpecifikovaného predmetu záujmu potom spadá 12 komplexov opevnení v mestách: Bratislava, Trnava, Skalica, Trenčín, Kremnica, Košice, Prešov, Bardejov, Sabinov, Kežmarok, Podolínec a Levoča. Mapa s vyznačením mestských opevnení je na obr. 1.

### 1.2 Ciele výskumu

Hlavným cieľom práce je sumarizovať poznatky o vývoji, typológii, dochovanom stave stredovekých mestských opevnení na Slovensku a vytvoriť ich pasportizáciu. Získané a spracované poznatky budú ďalej tvoriť podklad pre výskum obnovy ich vybraných reprezentantov. Prínos vidíme v systematickom zdokumentovaní stavu zachovania stredovekých mestských opevnení na našom území a vo vytvorení databázy obnov použitých pre tento typ fortifikačnej architektúry. Ambíciou výskumu je využiteľnosť v praxi, ako pomoc pri stanovení metódy obnovy a jej uplatnení pri projektovaní a následnej realizácii.

### 1.3 Metodika výskumu

Metodika práce vychádza z hlavných a čiastkových cieľov výskumu.

Pozostáva z troch základných metód:

- analýza súčasného stavu poznania,
- archívny výskum,
- terénny prieskum.

V prvej etape sme študovali vývoj, súčasný stav poznania a typológiu stredovekých mestských opevnení v publikovaných monografiách jednotlivých miest, odborných zborníkoch a periodikách venujúcich sa tejto téme. V súčasnosti prebieha druhá fáza, výskum v jednotlivých mestách podľa krajov, ktoré z legislatívneho hľadiska spadajú pod jednotlivé Krajské pamiatkové úrady. Významným zdrojom poznatkov tohto typologického druhu sú výskumy mestských opevnení alebo ich častí a projekty ich obnov, ktoré sa nachádzajú v archívoch týchto inštitúcií. Okrem archívneho bádania sú veľkým prínosom pre výskum konzultácie s metodickými a výskumnými pracovníkmi

v tejto oblasti (Ing. arch. A. Fiala, Ing. P. Glos, Mgr. P. Harčar, JUDr. Mgr. G. Lukáč, Ing. arch. I. Staník a i.) Prieskum v teréne prebieha s ostatnými aktivitami súbežne, vytvárame fotodokumentáciu existujúcich a prezentovaných zaniknutých prvkov mestského opevnenia. Získané poznatky sú ďalej spracované v tabuľkách a grafických schémach, ktoré budú súčasťou katalógového listu každého mestského opevnenia.

## 2. SÚČASNÝ STAV POZNANIA

### 2.1 Publikácie a zdroje

Mestským opevneniam sa na Slovensku v súčasnosti nevenuje žiadne súhrnné alebo súpisné dielo. Jediný materiál, dokumentujúci dochovaný stav v rámci celého územia Slovenska je Ústredný zoznam pamiatkového fondu a preto z neho výskum vychádza. Dôležitým zdrojom poznatkov sú monografie predmetných miest, odborné zborníky a periodiká, v ktorých sú publikované príspevky venujúce sa tejto téme. Typológia fortifikačných stavieb je pomerne dobre spracovaná najmä v publikáciách a príspevkoch o hradnej architektúre, z ktorej je možné do značnej miery vychádzať.

V archívoch pamiatkových úradov na Slovensku sa nachádzajú archeologické, architektonicko-historické a iné výskumy mestských opevnení alebo ich častí a projekty ich obnov. Štúdium sa sústreďuje aj na materiály pamiatkových úradov, ako sú aktualizácie listy národných kultúrnych pamiatok a zásady ochrany pamiatkových území.

Zdrojom poznatkov tohto typologického druhu, ktorý sa často nachádza v stave ruiny sú aj historické pramene. V tomto prípade sa však výskum zameria len na obrazový materiál ako historické mapy a veduty a ich komparáciu so súčasným stavom.

### 2.2 Vývoj mestských opevnení

Mestské opevnenia sú architektonicko-urbanistické súbory, ktoré v dobe svojho vzniku slúžili na obranu miest. Boli to unikátne diela, prispôbujúce sa svojim rozsahom a kvalitou významu sídla, konfigurácii terénu, politickej situácii a dobe vzniku. Ich charakter závisel predovšetkým od typu obrany a zbraní, ktoré sa v čase ich výstavby či prestavby používali.

Vznik mestských opevnení je spätý so zakladaním miest. Právo opevniť sa udeľoval kráľ v mestských privilégiách. Hlavnými prvkami stredovekých opevnení boli murované hradby, priekopy, veže a bašty. Ich typológiu podmieňovala dobová vojenská taktika a používanie chladných zbraní (meče, kuše, luky, katapulty, barandlá a i.). Zložitejšie komplexy mestských opevnení väčšinou nevznikli jednorázovo, ale počas viacerých stavebných etáp. K jednoduchým okruhom boli dodatočne budované nové prstence hradieb alebo priekop, prípadne dopĺňané nové bašty v existujúcich okruhoch alebo modernizované detaily, napríklad ochodze, strieľne a i.

Od polovice 15. storočia sa na našom území začínajú objavovať palné zbrane (hákovnice, mažiare, delá). S novými požiadavkami museli nastúpiť nové druhy fortifikačných stavieb reflektujúce zvýšenú silu a presnosť nových zbraní. Stredoveké opevnenia významných miest sa modernizovali, iné si zachovali svoj pôvodný charakter. Vznikali aj úplne nové projekty inšpirované zahraničnými fortifikačnými školami.

V 18. storočí, v dôsledku zmeny vojenskej taktiky, skončila potreba ochrany miest. Funkciu obrany štátu prevzali nové typy stavieb. Uzatvorené prstence mestských opevnení prekážali rýchlo sa rozrastajúcim mestám. Postupne sa zasýpali priekopy a pôvodné

plochy opevnenia boli delené na stavebné parcely. Murované prvky sa rozoberali a sekundárne využívali ako stavebný materiál, alebo sa hmota opevnenia koptovala do novostavieb vzniknutých na ploche bývalého opevnenia. Len sporadicky sa objekty a plochy opevnení adaptovali na novú funkciu. Nevyužitú časť boli pre mesto nerentabilné a chátrali.

Súčasný stav dochovania mestských opevnení je rôzny, vo viacerých prípadoch zmizli opevnenia celé, prípadne sa zachovali len časti múrov, alebo jednotlivé objekty v torzálnom stave bez nadväznosti na pôvodnú urbanistickú situáciu. Miera zachovania mestských opevnení spravidla súvisí s hospodárskym rozvojom mesta v 19. a 20. storočí. V mestách, ktorých hospodársky význam oproti minulosti upadol, si zachovali prstence opevnenia v relatívne veľkom rozsahu.

O systematickej obnove mestských opevnení môžeme hovoriť až po 2. svetovej vojne. Približne od 60-tych do 90-tych rokov, môžeme sledovať 1. etapu obnov mestských opevnení na našom území. V tomto období sa opevnenia ešte nevnímali ako urbanistické súbory, ale pozornosť sa orientovala najmä na najhodnotnejšie prvky, napríklad bašty, veže a brány. Vo viacerých prípadoch obnove nepredchádzali potrebné výskumy. Uplatňuje sa najmä rekonštrukčná metóda s dopĺňaním prvkov formou analógie. Obnovy objektov často sprevádza reštitúcia plôch mestských opevnení búraním zástavby v priestoroch hradobných uličiek, parkánov a priekop.

2. etapu obnovy mestských opevnení môžeme radiť od konca 20. storočia do súčasnosti. Súčasná spoločenská a ekonomická situácia zriedkavo umožňuje projekty veľkého rozsahu. K obnove a prezentácii mestských opevnení a ich plôch sa pristupuje postupne. Viaceré mestá si vypracovali urbanistické koncepcie obnovy historických jadier, niektoré z nich vypracovali aj samostatné materiály, ktoré po prvýkrát chápu opevnenie ako urbanistický celok, ktorý má vysoký potenciál byť odprezentovaný pri rekonštrukcii verejných priestorov (Trnava, Bardejov a i.). Pri realizácii sa už častejšie pristupuje k náznakovej rekonštrukcii zaniknutých častí vyložením priebehu opevnenia v dlažbe. Slohová rekonštrukcia ako metóda je viac používaná pri korekcii nevhodných obnov realizovaných v 1. etape. Pri obnove autenticky zachovaných častí opevnenia sa v súčasnosti uprednostňuje metóda konzervácie.

## 3. ČIASTKOVÉ VÝSLEDKY VÝSKUMU: MESTSKÉ OPEVNENIE V SABINOVE A JEHO OBNOVA

### 3.1 Vývoj mestského opevnenia

Pre stavebný vývoj mesta Sabinov má veľký význam privilégium kráľa Žigmunda z roku 1405, ktorým ho povýšil na slobodné kráľovské mesto a nariadil výstavbu mestských hradieb. Sabinov patrí medzi mestá, ktoré sa vyvinuli zo staršej roľníckej osady a v tomto období bol už jeho pôdorys ustálený. (Kónya, 2000, s.112) Stredoveké mesto malo pôdorysný tvar zaobleného obdĺžnika. Jeho osou prechádzala diaľková cesta do Poľska, okolo ktorej sa zoskupovala zástavba, ohraničujúca šoškovité námestie.

K budovaniu opevnenia nedochádza bezprostredne po získaní mestských privilégií, ale až v druhej polovici 15. storočia. Patrí k typom neskorostredovekých mestských opevnení, stavaných na území dnešného Slovenska, ako reakcia na vojny s bratríkmi a na nástup palných zbraní. (Bóna, 2005, s.3). Opevnenie bolo stavané z lomového kameňa. Pozostávalo z hradbového múru hrúbky 1,4-1,8 m, na ktorom po celom obvode prebiehala drevená ochodza, krytá murovanou predpršnou. V nej boli situované štrbinové strieľne. Hradbový múr dosahoval celkovú výšku

približne 6,5-7,5m. Priame úseky múru boli členené polkruhovými baštami s priemerom 5-12m predsunutými pred hradbový múr. Dosahovali výšku 3-5 podlaží. Podľa súpisu z roku 1603 (Suchý, 1974) malo opevnenie 14 veží a 2 bránové veže s prejazdom v mieste prieniku s diaľkovou cestou. Vstup do veží v čase funkčnosti mestského opevnenia bol výhradne z ochodze, ktoré bola prístupná z hradobnej uličky drevenými rebríkmi. Po obvode celého mestského opevnenia bola vyhlbená vodná priekopa. Dodnes zachované časti naznačujú, že mestské opevnenie vzniklo aj s baštami v jednej stavebnej etape koncom 15. až začiatkom 16. storočia (Bóna, 2005).

Medzi mladšie stavebné úpravy a modernizácie mestského opevnenia patrí najmä výstavba predbrání a barbakanov pred oboma mestskými bránami. V mieste Dolnej brány dokonca archeologický výskum Mgr. Mariána Uličného v roku 1998 odhalil časti hradbového múru a hranolovej bránovej veže z prvej stavebnej etapy aj časti predbránia a barbakanu vysunutého do priekopy (Uličný, 2000). V rámci posilňovania obranyschopnosti mestského opevnenia nie je vylúčená ani výstavba ďalších bašt. Jednou z nich je pravdepodobne polygonálna bašta situovaná v severnom úseku (na obr. 4 so značkou 15o), ktorá sa nespomína v súpise z roku 1603.

### 3.2 Stav zachovania mestského opevnenia a jeho obnova

Opevnenie Sabinova patrí k najlepšie autenticky zachovaným mestským opevneniam na Spiši. Ako vo väčšine prípadov, ani v Sabinove sa do dnešných dní nezachovala žiadna z mestských brán. Múry opevnenia aj s baštami sa zachovali najlepšie na južnej strane mesta. Z vnútornej strany je v prevažnej miere stále prístupné z hradbovej uličky. Z exteriéru mesta väčšinou slúži ako zadná strana hospodárskych stavieb. V severnom úseku sa úplne zmenila pôvodná urbanistická situácia výstavbou bytových domov. Mestské opevnenie bolo zbúrané s výnimkou bašty situovanej v severovýchodnom nároží a krátkeho úseku v blízkosti niekdajšej Hornej brány.



Obr. 2: Bašta 5o s príľahlým hradbovým múrom (vľavo) je autenticky zachovaná, bašta 10o (vpravo) prešla komplexnou rekonštrukciou v 90-tych rokoch 20. storočia, zdroj: autorka príspevku

Väčšina múrov opevnenia a bašt sa zachovali v torzálnom stave s korunou pokrytou náletovou zeleňou. Baštám spravidla chýba časť posledného podlažia aj s konštrukciou strechy. Múry opevnenia sa zachovali do rôznej výšky v niektorých polohách aj s murovanou predpršou a viditeľnými strieňami.

V 90-tych rokoch 20. storočia boli komplexne rekonštruované dve bašty (na obr. 4 so značkou 10o, 14o). Bašta 10o sa nachádza vo východnej časti južného úseku mestského opevnenia a bašta 14o na jeho severovýchodnom nároží. Obe boli nadstavané a prekryté polkuželovou strechou, zastropené a omietnuté. V oboch prípadoch boli náznakovo prezentované drevené ochodze na vnútornej strane mesta. Dlhú dobu neslúžili žiadnej novej funkcii, dnes sa v bašte 14o nachádza múzeum.

Pri rekonštrukcii dlažieb verejných priestorov v lokalite Dolnej brány bola po záchranom archeologickom výskume (Uličný, 2000) náznakovo prezentovaná poloha múrov mestského opevnenia, hranolovej bránovej veže, predbránia a barbakanu. Tak isto aj značná časť zaniknutého opevnenia s tromi baštami v severnom úseku je prezentovaná náznakovo, ale v tejto polohe bolo možné vymurovať náznak hradbového múru do výšky lavičiek. Oba prípady sú znázornené na obr. 3.



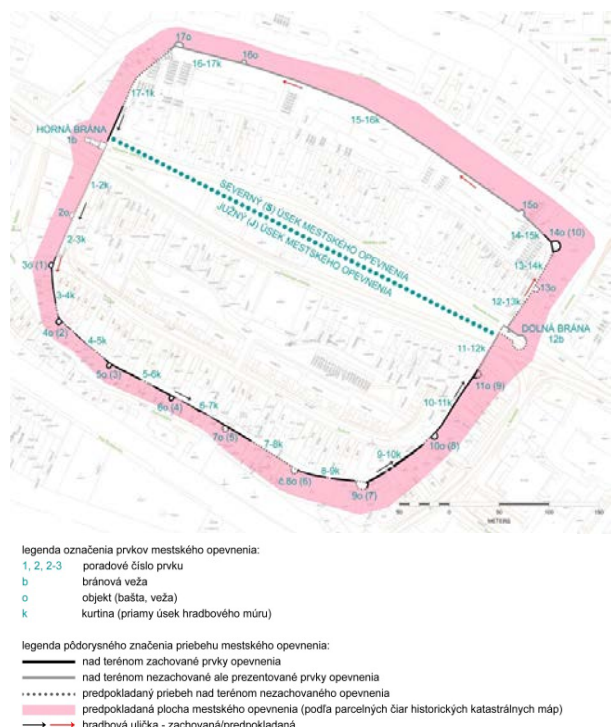
Obr. 3: Náznaková prezentácia nad terénom nezachovaných častí mestského opevnenia. Lokalita brány 12o je prezentovaná v dlažbe (vľavo), zaniknutá bašta 15o v severnom úseku je prezentovaná múrikom z lomového kameňa (vpravo), zdroj: autorka príspevku

V roku 2012 bol spracovaný realizačný projekt na obnovu mestského opevnenia v Sabinove ateliérom Obnova s.r.o. Navrhuje obnoviť murované časti opevnenia formou čiastočnej rekonštrukcie. Zaniknuté časti po archeologickom výskume navrhuje analogicky doplniť do výšky 2-3m, prípadne prezentovať v dlažbe. Bašty majú byť nadstavané do pôvodnej výšky a zastrešené polkuželovými strechami formou hypotetickej rekonštrukcie.

### 3.3 Pasportizačný list mestského opevnenia a jeho obnova

Časti pasportizačného listu mestského opevnenia Sabinov sú:

- stručná charakteristika typológie a stavebno-historického vývoja,
- schéma s vyznačením zachovaných a prezentovaných častí a predpokladaného priebehu zaniknutých častí (obr. 4),
- tabuľka so súpisom jednotlivých prvkov opevnenia (tab. 1),
- fotodokumentácia (obr. 2, 3)



Obr. 4: Schéma mestského opevnenia v Sabinove s vyznačením zachovaných a prezentovaných častí a predpokladaného priebehu zaniknutých častí, zdroj: autorka príspevku

Súpis prvkov				
Označ. polohy	Názov prvku	Stav zachovania	Spôsob obnovy	Popis
<b>I. línia opevnenia</b>				
I.J.10o	Bašta 10o (8)	Zachovaná	SRa	Bašta polkruhového pôdorysu, 5-podlažná, funkcia: bez využitia
I.J.10-11k	Hradb. múr 10-11k	Čiastočne zach. v torzálnom stave, pôdorysne cca 95%	SRa/ PN	Hradbový múr z lomového kameňa, hrúbky asi 1,4-1,8m s ochodzou a užšou predpršňou so štrbin. strieľňami. Dĺžka asi 67m.
Značky a skratky: PN: pamiatkovo neobnovený NRd: náznaková rekonštrukcia vyložením priebehu v dlažbe NRm: náznaková rekonštrukcia vyložením priebehu v múriku SRa: slohová rekonštrukcia, zaniknuté časti formou analógie				

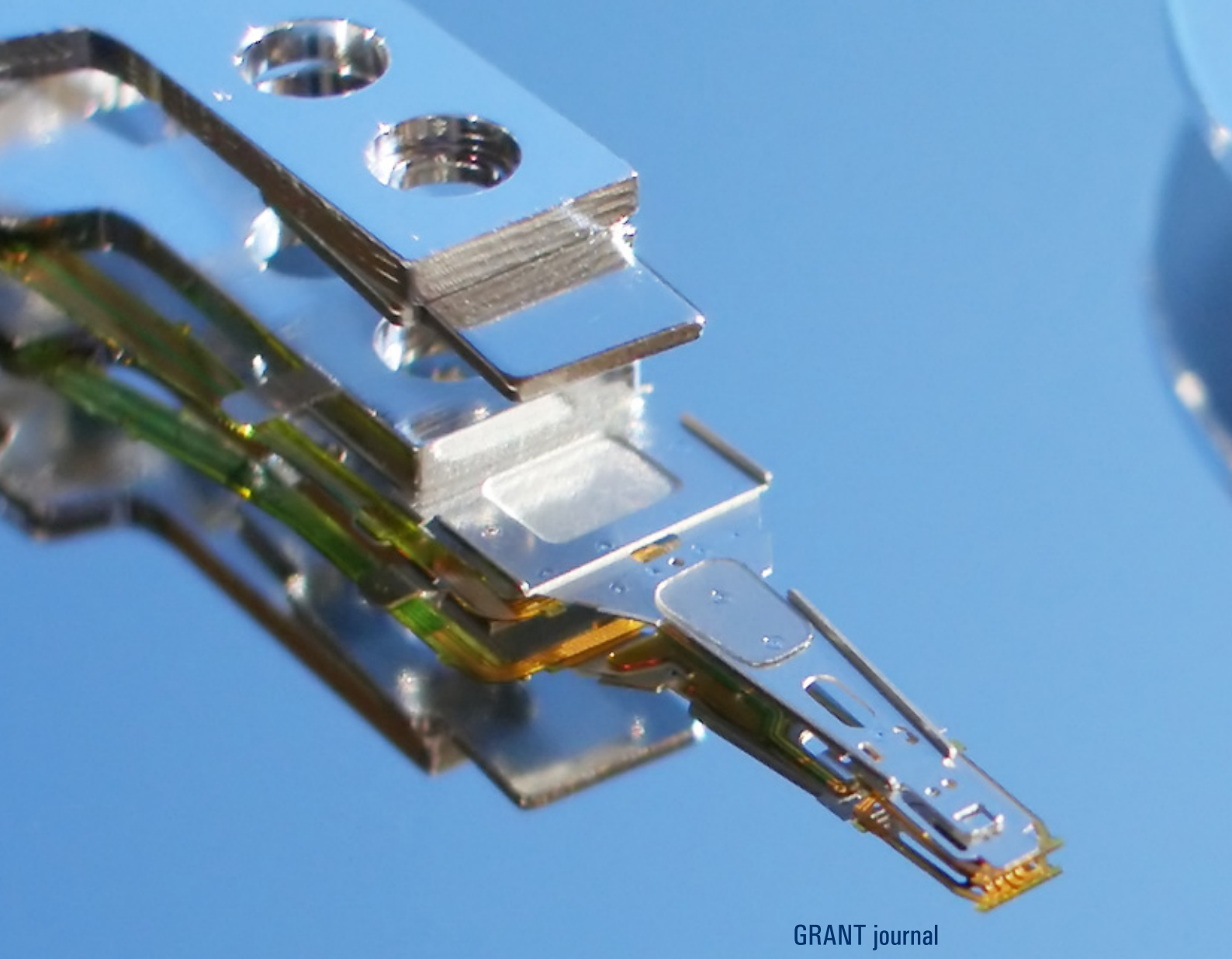
Tab. 1: Ukážka z tabuľky súpisu prvkov mestského opevnenia v Sabinove, zdroj: autorka príspevku

#### 4. ZÁVER

Aj napriek všetkým prebiehajúcim aktivitám nebola na Slovensku doposiaľ venovaná dostatočná pozornosť fortifikačným stavbám. Ich torzálny stav si vyžaduje dôsledný prístup pri snahách o ich zachovanie a správnu prezentáciu, ktorej predchádza vhodná pamiatková obnova. Výskum stredovekých mestských opevnení na Fakulte architektúry STU získal finančnú dotáciu Programu na podporu mladých výskumníkov STU v Bratislave. Vďaka týmto prostriedkom nám bolo umožnené absolvovať archívny výskum, odborné konzultácie a terénny prieskum v predmetných mestách. Výsledkom bude katalóg mestských opevnení. Pri všetkých opevneniach, tak ako bolo prezentované na príklade mesta Sabinov, je spracovávaný historický vývoj a stav mestského opevnenia v schémach a tabuľkách so súpisom jednotlivých prvkov a fotodokumentáciou. Tieto poznatky budú ďalej tvoriť podklad pre podrobný výskum obnovy ich vybraných reprezentantov. Veríme, že systematická dokumentácia stavu zachovania stredovekých mestských opevnení na našom území a následné vytvorenie databázy ich obnovy prispeje k lepšiemu poznaniu a prezentácii tohto typologického druhu a uplatní sa ako pomoc pri stanovení metódy obnovy, pri projektovaní a následnej realizácii.

#### Zdroje

- BOCHENEK, R. 1972. *Od palisád k podzemným pevnostem. Pět tisíc let fortifikace*. Praha: Naše vojsko. 176s.
- BÓNA, M., ŠIMKOVIC, M., GLOS, P. a kol. 2005. *Sabinov-mestské opevnenie. Architektonicko-historický výskum NKP*. Archív KPÚ Prešov.
- FIALA, A. 2008. *Pevnostná architektúra a determinanty jej obnovy*. In: Prezentácia architektonického dedičstva II. Bratislava: Perfekt a.s., 2008. ISBN: 978-80-8046-394-6.
- GREGOROVÁ, J. 2000. *Fortifikačné systémy ako architektonizované ruiny*. In: Bardkontakt 2000. Problematika mestských pamiatkových centier. Zborník prednášok. Bardejov: mesto Bardejov. ISBN: 80-968412-5-4.
- KLUČINA, P., MARSINA, R., ROMÁŇÁK, A. 1985. *Vojenské dejiny Československa I.díl. (do roku 1526)*. Praha: Naše vojsko.
- KÓNYA, P. a kol. 2000. *Dejiny Sabinova*. Sabinov: Mestský úrad Sabinov. ISBN: 80-968348-6-X. s.8-119.
- NIŽŇANSKÝ a kol. 2012. *Obnova mestského opevnenia v Sabinove*. Realizačný projekt. Banská Štiavnica. Archív KPÚ Prešov.
- ONUFRÁKOVÁ, J. a kol. 2010. *Pamiatková zóna Sabinov. Zásady ochrany pamiatkového územia – aktualizácia*. Textová a grafická časť. KPÚ Prešov. Prešov. [cit. 26.7.2013] Dostupné na internete: <http://www.pamiatky.sk/sk/page/zasady-ochrany-pz-sabinov>
- SUCHÝ, M. 1974. *Významné pramene k problematike stavebného vývinu východoslovenských miest zo začiatku 17. storočia*. In: Nové obzory 16. Prešov. s.39-84.
- ŠÁŠKY, L. 1981. *Kamenná krása našich miest*. Martin: Osveta, n.p. 1.vydanie. 408s.
- ULIČNÝ, M. 2000. *Stredoveké mestské opevnenie v Sabinove a Prešove*. In: Bardkontakt. Problematika mestských pamiatkových centier. Zborník prednášok. Bardejov: mesto Bardejov, 2000. ISBN: 80-968412-5-4



GRANT journal

◇ Informatika  
◇ Informatics

# Zavádzanie manažmentu znalostí do podniku

Iveta Nedeljaková<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Žilinská univerzita v Žiline; Fakulta riadenia a informatiky, Katedra informatiky, Detašované pracovisko Prievidza, Bakalárska 2, 971 01 Prievidza; Iveta.Nedeljaková@pd.uniza.sk

Grant: VEGA č. 0888/11

Název grantu: Znalostný manažment - modely a aplikácie

Oborové zamčrení: IN - Informatika

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Knowledge Management comprises a range of practices used by organisations to identify, create, represent, and distribute knowledge. Many large companies have resources dedicated to Knowledge Management, often as a part of Information Technology or Human Resource Management' departments. This article describes the issues of implementation of knowledge management in organizations.

**Klíčov<sup>á</sup> slova** informácia, informačný systém, informačné zdroje podniku, znalosť, Knowledge Management System

## 1. ÚVOD

Pri riadení ľudského kapitálu sa v manažmente upúšťa od tradičného chápania zamestnancov ako nákladovej položky. Prechádza ku chápaniu zamestnancov ako aktíva, do ktorého je potrebné investovať, aby sa docielilo navýšenie jeho hodnoty. Riadenie ľudského kapitálu zahŕňa systematickú analýzu, meranie a hodnotenie toho, ako politika a prax v manažmente ľudských zdrojov vytvára hodnotu. Ide o prístup k riadeniu ľudí, ktorý toto riadenie chápe skôr ako strategickú záležitosť. Úspech podniku je produktom schopností jej ľudí. Niektorí autori (napr. Bontis, Bureš) poukazujú na to, že termín ľudský kapitál je spojený so zastrešujúcim a širším pojmom, a tým je intelektuálny kapitál a ten predstavuje zásoby a toky znalostí, ktoré sú v organizácii k dispozícii. Jeho základnou charakteristikou je dynamika v čase. (Hvizdová, 2012)

Z pohľadu manažmentu podniku sú informácie definované ako údaje, ktorým používateľ pri ich interpretácii priraduje význam a dôležitosť. Údaje sa skôr chápu ako objektívne fakty o udalostiach, ktoré sa spracovávajú. Znalosť je informácia obohatená o to, s čím informácia v mozgu interaguje. Existuje rozdiel, ale i určitá spojitosť medzi pojmami znalosti, informácie a údaje. Informáciu v samej podstate predstavujú relevantné údaje, ktoré obsahujú nejaký účel. Jediné používateľ sa rozhodne, či sa údaje stanú informáciami alebo budú klasifikované len ako jednoduché údaje.

## 2. ZNALOSTI, MANAŽMENT ZNALOSTÍ

Znalosť je už hodnota extrahovaná z informácie. Znalosť je informáciou, ktorou zamestnanec alebo manažér disponuje, rozumie jej a môže ju kedykoľvek na požiadanie opätovne získať.

Zvyšovanie znalostí, zvykov a schopností je spojené s určitými investíciami podniku do svojich zamestnancov (ľudského kapitálu).

### 2.1 Rozdelenie znalostí

Znalosti sú viac ako informácie. Sú viac než vedieť ako. Znalosti znamenajú vedieť prečo, čo, kto, kde, kedy. Vo všeobecnosti ich delíme na:

- *explicitné,*
- *implicitné znalosti.*

Explicitné môžeme zaznamenať, pracovať s nimi. Je ich možné vysloviť, nakresliť alebo inak znázorniť. Implicitné znalosti na rozdiel od explicitných sú uložené v hlavách ľudí a odhaľujeme ich napríklad správnym kladením otázok. Sú vytvárané interakciou explicitných znalostí a skúseností, intuície a osobných predstáv jedinc, preto sú len ťažko komunikovateľné.

### 2.2 Knowledge Management

Manažment znalostí (Knowledge Management) nie je o vytváraní určitej encyklopédie znalostí, ale skôr o vytváraní takej firemnej kultúry a technológie, ktorá bude tých, čo vedia, motivovať k zdieľaniu svojich vedomostí. Jeho hlavný význam spočíva v tom, aby sa znalosti od tých, ktorí ich majú, dostali tam, kde sú práve potrebné. Z tohto dôvodu sa znalostný manažment orientuje na dva hlavné prístupy (Collison, 2006):

- *zameranie sa na zachytenie znalostí a uloženie znalostí, aby ich bolo možné v prípade potreby vyhľadať,*
- *zameranie sa na procesy a technol, ktorých účelom je vytvárať spojenia medzi ľuďmi, na pracovné komunity a na siete a adresáre znalostí.*

Uprednostnenie jedného či druhého prístupu vo veľkej miere záleží predovšetkým od firemnej kultúry danej organizácie. Optimálny pomer medzi dvoma prístupmi by mal zabezpečiť čo najrýchlejšiu návratnosť investícií. Potom je možné povedať, že manažment znalostí je o vytváraní takej podnikovej kultúry a technológie, ktorá bude motivovať k zdieľaniu svojich znalostí. Implementácia manažmentu znalostí v organizácii je do značnej miere závislá od ochoty pracovníkov zapojiť sa do znalostných aktivít v rámci podniku (čo nie je jednoduchý proces). Ako uvádza Žídková, pre úspech manažmentu znalostí je nutné získať podporu väčšiny zamestnancov (ľudský kapitál podniku), a to nielen riadiacich pracovníkov a odborných špecialistov, ale rovnako aj radových zamestnancov (Žídková, 2003).

### 2.3 Aktivity manažmentu znalostí

Podľa Collisona (Collison, 2006) aktivity manažmentu znalostí zahŕňajú:

- vytvorenie, objavenie, zachytenie znalostí,
- extrakciu, overenie, zdieľanie znalostí prijatie,
- prispôbenie, prenesenie znalostí, pričom si vyhľadane znalosti si prispôbime pre našu danú situáciu alebo aplikáciu znalostí

Predpokladom úspešného manažmentu znalostí je vhodné prepojenie ľudí, procesov a technológií. Ďalej je potrebné klásť dôraz na:

- *angažovanosť medzi všetkými zúčastnenými,*
- *vytváranie povedomia o manažmente znalostí,*
- *konsolidácia aktivít na základe holistického modelu,*
- *začlenenie manažmentu znalostí do obchodných procesov,*
- *pracovné tímy.*

Pri pracovných tímoch sa kladie dôraz hlavne na ich samostatnosť, schopnosť fungovať bez pomoci centrálného tímu pre manažment znalostí.

Efektívny znalostný manažment vyžaduje vytvorenie vhodného prostredia a firemnej kultúry. Väčšinou je pre tento účel vykonať opatrenia, ako:

- **Odstránenie technologických bariér,** dôležité je aby sa nevyskytovala nekompatibilita medzi systémami zdieľania znalostí.
- **Odstránenie bariéry v procesoch,** procesy sú často nastavené tak, že nie je napríklad priestor na to, aby boli po akcii zaznamenané znalosti.
- **Vytvorenie špeciálnych procesov na manažment znalostí.**
- **Odstránenie bariér ľudského správania sa.** Napríklad, požiadanie o pomoc neznamená slabosť človeka. Bariéra = človek sa bojí dať informáciu, aby neprišiel o svoju výhodu. Odstránenie bariéry = správna motivácia, aj finančná.
- **Uplatnenie komunitného prístupu,** napríklad: učiť sa od ostatných, vytvorenie spoločných hodnôt, spochybňovanie zavedených konvencií, ísť príkladom ostatným otvorenosťou a zdieľaním informácií.

### 3. PROCESY IMPLEMENTÁCIE KMS

Úspešnosť celej iniciatívy manažmentu znalostí je do určitej miery závislá od kvality vlastnej implementácie. Nasadiť Knowledge Management System (KMS) v podniku si vyžaduje kvalifikovaný tím, disponibilné zdroje, dostatok času a splnené mnohé ďalšie predpoklady. V praxi sa stretávame skôr s podcenením náročnosti implementácie i pri menej zložitých a sofistikovaných systémov. V niektorých podnikoch sa pri návrhu a implementácii KMS napáchalo množstvo škôd, pretože sa riadenie podniku snažilo vyriešiť celý proces „lacnejšie“, interne hoci nemali na to dostatočné skúsenosti. (Miklošík, 2009)

Aby sa chyby neopakovali bol rozpracovaný návrh procesu implementácie KMS, ktorým sa zabezpečí jeho kvalitné nasadenie, tzv. adopcia zamestnancami, požadovaná funkčnosť, optimálna výkonnosť a dlhodobá udržateľnosť. Jednotlivé fázy procesu boli spracované podľa metodiky navrhnutej Miklošíkom. Základné kroky, ktoré je pri inovácii znalostného informačného systému potrebné vykonať (Miklošík, 2009):

1. *Rozhodnutie o cieľoch zavádzania nového riešenia.*

2. *Rozhodnutie o metóde stanovenia rozpočtu a o konkrétnej výške rozpočtu.*
3. *Stanovenie metód výberu dodávateľa a riešenia.*
4. *Výber implementačného tímu, stanovenie kompetencií.*
5. *Príprava podkladov pre výber dodávateľa.*
6. *Realizácia výberového konania vo všetkých jeho fázach.*
7. *Proces technickej implementácie systému.*
8. *Realizácia školení personálu.*
9. *Testovanie a odstraňovanie chýb počas pilotnej prevádzky*
10. *Nasadenie nového KMS do ostrej prevádzky.*

#### 3.1 Životný cyklus vývoja softvéru (systému)

Každý softvérový projekt z pohľadu jeho tvorby podlieha svojmu životnému cyklu vývoja. Týka sa to aj KMS, Software (System) Development Life Cycle (SDLC - životný cyklus vývoja softvéru, systému) je súhrn činností, spojených s vytváraním softvérového produktu, jeho prevádzkou a údržbou, ktorý má opakujúce sa základné cykly (Řepa, 1999):

- **Zadanie** (*špecifikácia problému pre tvorbu softvéru*)
- **Analýza** (*analysis*)
  - *formulovanie požiadaviek na systém (cieľ, funkčnosť, dizajn, návaznosti na iné systémy, integrácia s inými systémami atď.)*
- **Návrh** (*design*)
  - *Vytvorenie konceptuálneho modelu (zachytenie skutočností v rámci modelu)*
  - *Vytvorenie implementačného modelu (konkrétny návrh implementácie)*
- **Implementácia** (*implementation*)
  - *Vývoj softvéru*
  - *Inštalácia*
  - *Zátážové testy*
  - *Skúšobná prevádzka*
- **Prevádzka a údržba** (*maintenance*)
  - *Prevádzka systému*
  - *Testovanie*
  - *Správa verzii*
  - *Zisťovanie a odstraňovanie nedostatkov*
  - *Modifikácia*
  - *(riešenie problémov, rozširovanie funkcionality, zlepšenie vlastností)*
  - *Evidencia nových požiadaviek*
- **Ukončenie života softvéru.**

#### 3.2 Implementácia KMS

Po začatí prác na implementácii informačného systému sa začína celý životný cyklus vývoja informačného systému. Prvou fázou vývoja systému je analytická fáza, ktorá pokrýva celú oblasť analýzy potrebnej pre správnu a rýchlu tvorbu informačného systému. Tvorca (dodávateľ) na základe špecifikácie firmy (zadávatel'a projektu) poskytne modely:

- **Procesný model s existujúcou architektúrou** Rieši procesy a interakcie pri práci s existujúcimi systémami. V tejto časti analýzy je potrebné podrobne zmapovať kľúčové aj ostatné procesy, ktoré sa pri práci s informačným systémom uskutočňujú.
- **Procesný model na novej architektúre** Mapuje a optimalizuje procesy, ktoré budú prebiehať po zavedení nových častí alebo celého informačného systému. Zachytáva rovnakú sadu činností ako predchádzajúce modely, pričom sú činnosti transformované na novovyžívanú architektúru. Systémy sú prepojené,



pričom niektoré činnosti sú automatizované, pribúdajú niektoré ďalšie, ktorými sa poskytnuté služby dostávajú na vyššiu úroveň.

- **Dátový model informačného systému**

Obsahuje návrh databázy, jej štruktúry, definuje typy údajov, tabuľky a väzby medzi nimi. Reprezentuje návrh štruktúry databázy nového informačného systému.

### 3.3 Testovanie systémov a nasadenie do prevádzky

Počas celého vývoja a po nasadení musí existovať kvalitný proces interného testovania na strane dodávateľa riešenia. Na testovanie je vhodné použiť špecializovaný systém, zaznamenávajúci všetky reportované chyby, status ich vyriešenia, osobu reportujúcu chybu atď. Pod procesnou optimalizáciou rozumieme nastavenie procesov na strane objednávateľa tak, aby do maximálne možnej miery podporovali nové riešenie.

### 3.4 Školenie personálu

Prechod na nové riešenie, ktoré bude znamenať plné využitie jeho potenciálu, môže byť dlhý a náročný proces. Závisí to od viacerých faktorov, najmä:

- počtu používaných systémov a subsystémov,
- počtu pracovníkov,
- rôznych úrovní prístupov k systémom podľa jednotlivých tímov,
- ochota pracovníkov učiť sa nové veci.

Často sa pri uprade informačných systémov možno stretnúť práve s odporom zamestnancov, pre ktorých znamená zmena systému zmenu zaužívaných postupov na báze rutiny. Školenie personálu by mali byť naplánované na viac etáp, pričom je potrebné prihliadať na informatickú zdatnosť zamestnancov, ako i mieru zmien, ktorú nový softvér prináša. Čím je lektor fundovanejší (musí mať vysvetľovacie schopnosti a dobre pripravenú koncepciu školenia), tým budú výsledky školení efektívnejšie. Pokiaľ je to možné, je vhodné školenia realizovať na beta verzii systému. Samozrejme, bez toho, aby nemali pracovníci možnosť so systémom dlhodobo pracovať, nemôžu získať pracovné návyky, preto na druhej strane nie je dobré školenia realizovať dlhý čas pred prepnutím na duálnu prevádzku oboch systémov. O realizácii školení je potrebné vyhotoviť protokoly, aby bolo následne preukázateľné, kedy prebehli a koľko ľudí sa ich zúčastnilo.

## 4. ZÁVER

Znalostný manažment zahŕňa celý rad postupov používaných v organizáciách ako určovať, vytvárať, uchovávať a distribuovať znalosti. Mať znalosti, to je základný predpoklad pre dosahovanie vytýčených cieľov pri ľubovoľnej uvedomelej činnosti. Znalosť je informácia, s ktorou zamestnanec alebo manažér môže pracovať, rozumie jej a môže ju kedykoľvek na požiadanie opätovne získať. Informačné technológie pomáhajú manažmentu podniku, ako aj

pracovníkom identifikovať informácie, hodnotiť ich význam z pohľadu podniku, budovať jeho znalostnú databázu. Znalosti sú najcennejším kapitálom podniku a ľudský kapitál je ich nositeľom.

KMS v podniku si vyžaduje disponibilné zdroje, dostatok času a splnené mnohé ďalšie predpoklady. Návrh procesu implementácie nie je jednoduchý, vyžaduje si skúsený tím pracovníkov a celý proces zavedenia a nasadenia nie je vhodné podceňovať. Je rozpracovaný do krokov, pri dodržaní ktorých sa zabezpečí jeho kvalitné nasadenie, adopcia zamestnancami, požadovaná funkčnosť, optimálna výkonnosť a dlhodobá udržateľnosť.

Príspevok je čiastkovým výstupom výskumnej úlohy VEGA č. 0888/11 ZNALOSTNÝ MANAŽMENT - modely a aplikácie riešený na FRI ŽU v Žiline. Projekt je orientovaný na výskum problematiky riadenia organizácií, založeného na práci a využívaní poznatkov z pohľadu ekonomickej vedy a aplikovanie informačných technológií.

### Zdroje

1. COLLISON, C., PARCELL, G. Knowledge Management. Computer Press. 2006. ISBN 8025107604.
2. HVIZDOVÁ, E.: K problematike ľudského kapitálu z pohľadu manažmentu. znalostí. Zdroj: <<http://www.manazmentznalosti.eu/k-problematike-ludskeho-kapitalu-z-pohladu-manazmentu-znalosti/#more-268>> (citované: 27.11.2013)
3. HVIZDOVÁ, E. – MIKLOŠÍK, A.: Manažment znalostí: personálne a technologické perspektívy. 1. vyd. Bratislava. Vydavateľstvo EKONÓM. 2012. s. 150.
4. MAIER, R.: Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. Berlin: Springer Verlag, 2007. ISBN 978-3-540-71407-1.
5. MIKLOŠÍK, A.: Ako odlišiť informácie od znalosti. Zdroj: <<http://www.manazmentznalosti.eu/ako-odlisit-znalosti-od-informacii/#more-164>> (citované: 27.11.2013)
6. MIKLOŠÍK, A.: Implementačné a postimplementačné fázy nasadenia KMS do irmy. Zdroj: <<http://www.manazmentznalosti.eu/implementacne-a-postimplementacne-fazy-nasadenie-kms-do-firmy/>> (citované: 27.11.2013)
7. MIKLOŠÍK, A.: Procesy pri implementácii KMS v podniku. Zdroj: <<http://www.manazmentznalosti.eu/procesy-pri-implementationi-kms-v-podniku/>>. (citované: 27.11.2013)
8. ŘEPA, V. Analýza a návrh informačních systémů. Ekopress, Praha 1999, ISBN: 80-86119-13-0. str. 17-19.
9. VOŘÍŠEK, J.: Strategické řízení informačního systému a systémová integrace. Management Press, Praha 2002. ISBN 80-85943-40-9. s. 323.
10. ŽÍDKOVÁ, P. 2003. Knowledge management: role pro informační profesionály (rigorózná práca). Praha: Univerzita Karlova v Praze, Filozofická fakulta, Ústav informačních studií a knihovnictví, 2003.

# The introduction to the modeling and simulation of a virtual company

Roman Šperka<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karvina; Univerzitní nám. 1934/3, 733 40, Karvina; sperka@opf.slu.cz

Grant: SGS/06/2013

Název grantu: Advanced modeling and simulation of economic systems

Oborové zaměření: IN - Informatika

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstract** The motivation of this paper is to introduce basic concepts of the modeling and simulation concerning simple business processes of a generic business company. The novel method described in this paper is the basis for further research at Silesian University in Opava, School of Business Administration in Karvina, Department of Informatics supported by grant SGS/06/2013 during 2013-14 periods. The subject of the presented research direction is the selling part of the whole company structure. JADE framework was used to include multi-agent technology into the simulation. Multi-agent system was developed in order to serve as a simulation framework and to ensure a basic platform for simulation experiments. The aim of the paper is to research a possible way of modeling and simulation of business processes using intelligent agents. The results obtained show that agent-based modeling and simulation methods could be successfully used for the efficient running control of business processes and for predictive purposes. This allows supporting the decision making processes of company's management. The results obtained could be seen as a first step of a management support tool development.

**Keywords** modeling and simulation, business process, business company, prediction, agents, JADE, multi-agent, framework, implementation

## 1. INTRODUCTION

The importance of business systems modeling has been rapidly growing recently because of globalization. The managements of business companies have to increase flexibility and the decision speed in order to keep pace with the development on the markets. The complexity of business operations often does not allow for taking measures without known impacts of such decisions. This is where the modeling and simulations find their place (e.g. Suchanek 2011). While analytical modeling approaches are based mostly on the mathematical theories (Gries et al. 2011, Liu and Trivedi 2011) our approach is based on experimental simulations.

The simulations we experiment with could be described as agent-based simulations (Macal and North 2005, Yan et al. 2001) of business processes. Usual business process simulation approaches are based on the statistical calculation (e.g. Scheer and Nuttgens 2000). In our opinion only several problems can be identified while using this method. As shown in Sierhuis (2001) there is a lot of other influences that cannot be captured by using typical business process models (e.g. the effects of the collaboration of business

process participants or their communication, experience level, cultural or social factors). Statistical methods have also limited capabilities of visual presentation while running simulation. Finally, we do not actually see the participants of business process dealing with each other.

Agent-based simulations and their usage in a simulation of a company can bring several crucial advantages (Sierhuis 2001, DeSnoo 2005, Jennings et al. 2000, Moreno et al. 2003), and can overcome some of the problems identified in the previous paragraph. Software agents representing business process participants are more accordant with people and can model issues like communication, coordination or cooperation. These are the basic characteristics of a multi-agent system (MAS). Intelligent software agents can also be specialized (e.g. adaptability in a new environment or in life experience). They are able to plan the assigned tasks or to assign the work to other agents. They are suitable for the modeling of interruptions or human behavior (e.g. basic needs, personal characteristics). In an agent-based simulation, which is set in a virtual environment, possible non-modeled behaviors can emerge (e.g. an agent carrying apples can be affected by other agents that are blocking the way). Interesting MAS feature often causing unexpected results of the overall system is the emergency. Intelligence of MAS is created emergently during the interaction both among the agents themselves, with their environment, and its components.

We used the control loop paradigm (Barnett 2003, Vymetal and Sperka 2011, Wolf 2006) of generic business company for the simulations. The control loop consists of controlled units like sales, purchase, production and others managed by a regulator unit (the management of the company). The outputs of the controlled units are measured by the measuring unit and compared with the key performance indicators (KPIs). The differences found are sent to the regulator unit, which takes the necessary measures in order to keep the system in the closeness to the KPI values. However, it was shown that a business company must be looked upon as a system with social functions and responsibilities, where individuals besides the company KPIs also follow their personal aims and preferences (e.g. the paper from Sharma et al. 2009, summarizing the Corporate Social Responsibility research of many other authors). The same can be observed in the market, where the customers and the suppliers follow their own targets. Further influences of the environment, like government decisions, global market fluctuations and others also influence the modeled system. Thus, as a result we have to work with rather stochastic system.

The previous research results of our approach to this challenge using software agents were presented in the Vymetal and Sperka (2011). We reported on more issues dealing with the business process and financial market simulations (Vymetal et al. 2012, Vymetal 2011, Spisak and Sperka 2011). Business process simulation framework called MAREA was implemented and described recently in the Vymetal and Scheller (2012). This software application uses before mentioned control loop as a core principle. The architecture is based on the intelligent agent paradigm in order to simulate the human behavior and the market disturbances.

The motivation of this paper was to use the agent technology for the modeling and simulation of simple selling business process in order to obtain KPIs values. This could be used to improve decision making processes of the company's management. For our research work, a multi-agent system was implemented, which is able to deal with unpredictable phenomena surrounding every company nowadays. To achieve this goal, we use various types of agent's behavior. The structure of the paper is as follows. In the second section the business process simulation, mathematical model, and JADE framework are described. In the third section the agent's implementation is presented. Finally, the simulation results are discussed.

## 2. SIMULATION FRAMEWORK DESCRIPTION

Business Process Simulation Model (BPSM) described in this section is based on the aforementioned control loop paradigm. Market conditions as well as the customers' behavior are seen as an external part of the modeled system while the internal company behavior is subject to the simulation. We simulate core business processes of a business company like selling the goods to the customers as a part of the whole control loop (Fig. 1). Multi-agent system is implemented in order to serve as a BPM simulation framework. The subject of the simulation presented in this paper consists of the seller agents, customer agent types, the informative agent, and the manager agent. It represents the sales controlled component of the generic model. Seller agent interacts with the customer agent according to the standardized FIPA contract-net protocol (FIPA, 2002). This simplified system was extended by the disturbances influencing the agents' behavior. The disturbances occurrence is random and the number of customer agents is significantly higher than the number of seller agents. Under these circumstances the whole system can be described as a stochastic system.

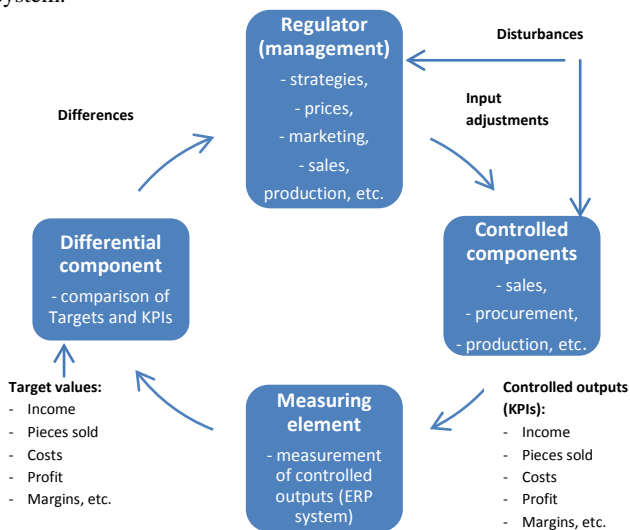


Fig. 1. Generic model of a business company (source: own)

The behavior of agents in the simulation framework is influenced by two randomly generated parameters using normal distribution. The influence of randomly generated parameters on the simulation outputs while using different kinds of distributions is presented in our previous works e.g. Vymetal et al. (2012). The normal distribution seems to be optimal for modeling real business processes.

The overall workflow of the system proposed can be described as follows. The customer agents randomly generate the requests to buy some random pieces of goods. Seller agents react to these requests according to their own internal decision functions and follow the contracting. The purpose of the manager agent is to manage the requests exchange. The contracting results in the sales events to the customers. More attributes of sales like costs, pieces sold, revenue, and gross profit are analysed. These KPI attributes results could be used for further analysis. Especially in a situation, when real business data are not available.

### 2.1 Mathematical model

The simplified model used to illustrate our assertions takes only one kind of stock item into consideration depicted by simulation experiments. The amount of stock items is not limited. As many pieces the customer wants to buy, so many he gets. The sellers-to-customers ratio was chosen as 1:10 - one seller serves for 10 customers. The customers were joined into groups. Each group is being served by a certain seller. None of the agents can change its counterpart. In each period turn (here we assume a week) the customer agent randomly decides whether to start buying process or not. If the customer decides not to buy anything, his turn is over. Otherwise he creates a sales request and sends it to his seller. The seller agent answers with the proposal message (a quote starting with his maximal price using limit price parameter such as  $limit\_price * 1.25$ ). This quote can be accepted by the customer or not. An acceptance is decided due to the valuation of a customer production function, which can be formalized like in the Vymetal et al. (2012) as follows:

$$c_n^m = \frac{\tau_n T_n \gamma \rho_m}{O v_n} \quad (1)$$

$c_n^m$  - price of  $n$ -th product offered by  $m$ -th seller,

$\tau_n$  - market share of the company for  $n$ -th product  $0 < \tau_n < 1$ ,

$T_n$  - market volume for  $n$ -th product in local currency,

$\gamma$  - competition coefficient, lowering the success of the sale  $0 < \gamma \leq 1$ ,

$\rho_m$  -  $m$ -th sales representative ability to sell,  $0.5 \leq \rho_m \leq 2$ ,

$O$  - number of sales orders for the simulated time,

$v_n$  - average quantity of the  $n$ -th product, ordered by  $i$ -th customer from  $m$ -th seller.

The proposed price must be less or equal the calculated price (on behalf of the customer production function). If the price is acceptable, the contract is awarded, otherwise not. If the price or the quantity is not accepted by the customer, a rejection message is send to the seller. In such case, the seller decreases the price to the average of the limit price and the current price (in every iteration is getting effectively closer and closer to the limit price) and resends the quote back to the customer. The message exchange repeats until there is an agreement or a reserved time elapses.

The seller is responsible to the manager agent. The manager agent gathers data from all sellers each turn and evaluates the state of the company situation. These data are the result of the simulation experiment. The BPM simulation outputs serve to understand the

company behavior in a time. Different simulation outputs depending on the agents' decisions, parameters, and behavior can be obtained. The customer agents need to know some information about the market (e.g. company's market share). This information is provided by the informative agent. This agent is also responsible for the turn management.

When simulating the unpredictable phenomena, the multi-agent system framework uses randomly (or pseudo randomly) generated data from the normal distribution. They provide the critical aspect of the uncertainty in a deterministic world. We have chosen two important agents attributes to be generated by the pseudorandom generator. These are sellers' agent ability and customers' agent decided quantity for purchase.

## 2.2 JADE

The agent platform JADE (Bellifemine et al. 2007) was chosen for the implementation, because it is a real tool for rapid agent development. There is not only communication language involved in JADE, but the whole platform for agents' deployment is present. This includes the runtime environment, where agents exist, libraries to write the source code, and also graphical tools to administrate them and to monitor their state.

JADE was developed by Telecom Italia in 1998, and it is still in development progress. Current version used, is the 4th. The agents' communication language is FIPA ACL. The runtime environment running instance is called a container. It is possible that more than one container is running at the same time. All active containers are called the platform. Every platform has always active one special "Main container" and all other containers know where to find it. Agents are located in containers (Fig. 2). There are two special types of agents – AMS (Agent Management System) agent provides the naming service and represents the authority in the platform. AMS also acts as the DF (Directory Facilitator) providing the Yellow Pages. Yellow Pages enable agents to seek the other ones and to provide the services they need to be able to achieve their goals.

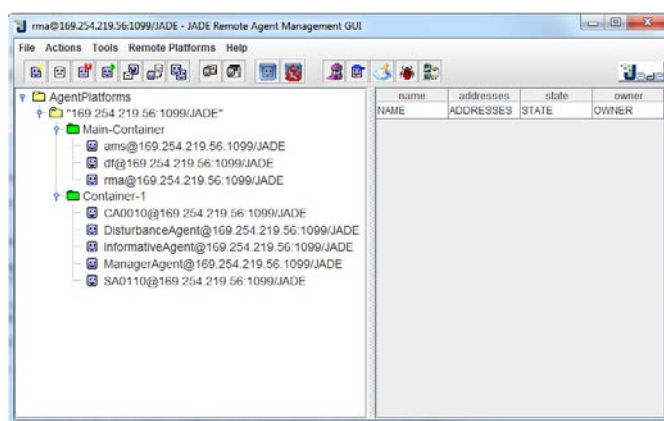


Fig. 2. JADE running environment with two containers (source: own)

Every agent is a Java class – descendant of base JADE class "Agent". Its behavior is implemented in private subclasses of the concrete "Agent" class extension. This behavior extends JADE class "Behaviour". Every agent in JADE is implemented as single Java thread. The thread depends on its encapsulation. Behaviors are private subclasses of the thread. This eliminates all synchronization issues between concurrent behaviors accessing same resources and between behavior and its agent. Thus, behavior scheduling is not pre-emptive (as for Java class) but cooperative. When one behavior is in execution, it runs until returns. Programmer must define when

agent switches from one behavior to another one. On the other hand the switch from one behavior to next one is very much faster than the Java thread switch. In the next section is the agents' implementation presented in detail.

## 3. MULTI-AGENT SYSTEM

Agents in the multi-agent system are situated in two levels. Base agent, ancestor of all BPM agents is the "BaseBpmAgent". It has implemented base functionality, such as registering to the Yellow Pages, searching for other agents, clean-up and more. All the existing agents in the system are descendants of this class.

Detailed BPM workflow is described in the form of the sequence diagram (Fig. 3) as follows. Customer agent, as in the real market, is the engine of the process. Each turn (week) it decides whether he will buy something. If so, he decides the quantity and sends the request to his seller (in JADE called CFP = call for proposal). After this the above mentioned negotiation with the seller takes place and the result is a rejection or a selling transaction. Once this negotiation was done, the turn for the specific agent finishes. When all the customer agents finish their negotiations, the turn (week) is over.

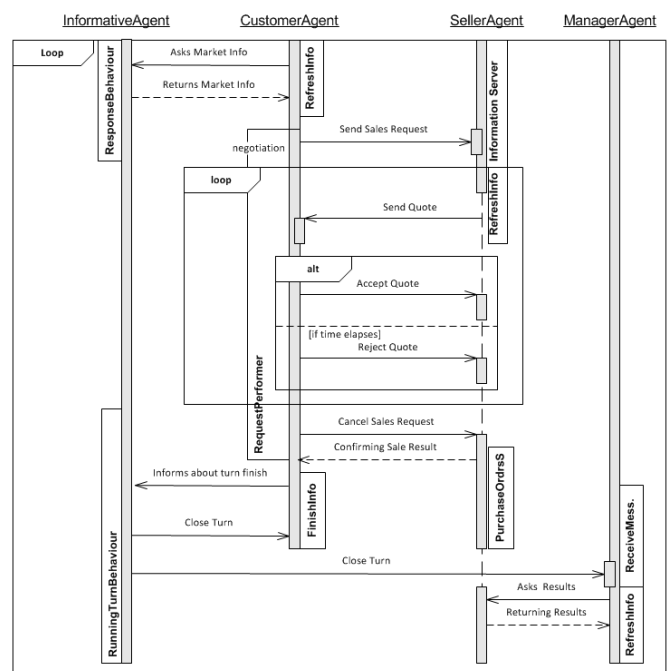


Fig. 3. BPM workflow sequence diagram (source: own)

To make its decision, customer agent needs information about the market – here the information agent comes. This information agent is responsible for giving information about the market to the customer agent (using behavior "ResponseBehavior"), but also for the timing. This agent decides when the turn (week) finishes and gives the information to all agents to prepare for another turn. Also it keeps in mind that the running model period is one year (52 weeks, using behavior "RunningTurnBehavior"). After this period it sends the info about "GameOver" (implemented in "BaseBpmAgent") and agents finish their functionality.

The customer agent has defined 4 types of behavior:

1. **RefreshInfo** – this behavior gets the current information about the market. After informing the agent following behavior is started.
2. **RequestPerformer** – the negotiation with the seller agent.
3. **ReceiveMessages** – used to obtain the information from the information agent.

4. **FinishInfo** – informs the information agent that the turn is over for this customer agent.

On the other hand the seller agent is in semi-sleep state and waiting. Once it has a request, immediately replies to the customer agent with the appropriate price and then waits again till the communication finishes. Actually, this agent is not aware of the turn (week) itself. It is informed by the manager agent asking for the report of the week work summary. This agent implements 3 server behaviors:

1. **OfferRequestsServer** – reads CFP messages from the customers and negotiates with them.
2. **PurchaseOrdersServer** – sells the goods (we don't have the limitation of the goods amount on the stock at this stage).
3. **InformationServer** – informs the manager agent about its success in the selling each week.

Once per turn manager agent asks all the sellers about their success. After this, it values the company situation and makes the report about the state.

#### 4. SIMULATION RESULTS

One year of trading processes (52 weeks) was simulated in several simulation experiments. For each experiment the same parameterization was used. The obtained BPM simulation KPI values were different from case to case. We can see the results in the aggregated form in Table 1. Three types of final results in the three rows are presented. Four types of KPIs were counted at the end of the year (Pieces sold, Revenue, Costs and Gross Profit values). In the first row of Table 1 the sum values of KPIs are recorded. In the second row the average and in the third row the standard deviation values are listed. Similar KPI values achieve real companies on the real markets.

Tab. 1. Aggregated KPI values in 52 weeks (source: own)

	Pieces sold	Revenue (CZK)	Costs (CZK)	Gross Profit (CZK)
SUM	1969	12306,25	7876	4430,25
AVG	37,87	236,66	151,46	85,2
Std. dev.	14,68	91,73	58,7	33,02

Typical KPI functions are presented in Figure 4. More important than absolute numbers is the course of KPI functions. The one year curves show similar trends. Sharp fluctuations are typical for the current situation on the markets. They represent disturbances. The companies have to deal with these disturbances in order to survive. Therefore the agent-based BPM simulation shows fluctuating trend in KPI functions.

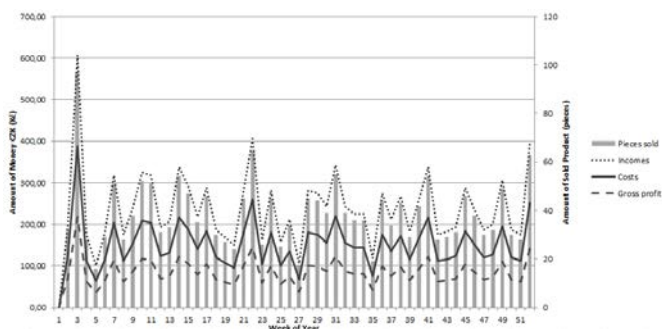


Fig. 4. KPI values. One year of trading is presented (source: own)

Practical usability of the simulation framework proposed can provide predictive possibilities in decision making process. Any

business company can use it to predict KPI values at a certain time. The accuracy of such simulation depends on the parameterization. The main user task when setting up the framework is to accurately define the number of agents and behavior attributes according to Equation 1. The lack of some parameters can be replaced by random values generation. It is not necessary to dispose with all parameters.

#### 5. CONCLUSION

This paper presents agent-based modeling and simulation of business processes. Multi-agent system was developed to support several simulation experiments dealing with selling part of a generic business company. The motivation was to simulate simple selling business processes in order to obtain key performance indicators (income, costs, revenue, sold pieces) in one year of trading behavior. The simulations were examined in JADE simulation framework. The idea is based on the precise parameterization of the framework. The results obtained show that using such framework can lead to real outputs. The outputs can be used for improving the decision making process, and to predictive purposes in business companies.

Our future research will extend the covered area to the buying processes, verification and validation of proposed approach.

#### References

1. BARNETT, M. Modeling & Simulation in Business Process Management. Gensym Corporation, 2003, pp. 6-7. <http://news.bptrends.com/publicationfiles/11-03%20WP%20Mod%20Simulation%20of%20BPM%20-%20Barnett-1.pdf>. Accessed 16 January 2012.
2. BELLIFEMINE, F., CAIRE, G., GREENWOOD, D. Developing Multi-Agent Systems with JADE. John Wiley & Sons, New York, USA, 2007.
3. Foundation for Intelligent Physical Agents (FIPA) FIPA Contract Net Interaction Protocol. In Specification [online], 2002. FIPA. <http://www.fipa.org/specs/fipa00029/SC00029H.pdf>. Accessed 13 June 2011.
4. GRIES, M., KULKARNI, Ch., SAUER, Ch., KEUTZER, K. Comparing Analytical Modeling with Simulation for Network Processors: A Case Study. University of California, Berkeley; Infineon Technologies, 2011, Corporate Research, Munich. [http://www.eecs.berkeley.edu/IPRO/VIF/Papers/GKSK\\_date03.pdf](http://www.eecs.berkeley.edu/IPRO/VIF/Papers/GKSK_date03.pdf). Accessed 16 January 2012.
5. JENNING, N., FARATIN, P., NORMAN, T., O'BRIEN, P., ODGERS, B. Autonomous agents for business process management. Int. Journal of Applied Artificial Intelligence 14, 2000, pp. 145-189.
6. LIU, Y., TRIVEDI, K.S. Survivability Quantification: The Analytical Modeling Approach. Department of Electrical and Computer Engineering, Duke University, Durham, NC, U.S.A., 2011. <http://people.ee.duke.edu/~kst/surv/IoJP.pdf>. Accessed 16 January 2012.
7. MACAL, C. M., NORTH, M. J. Tutorial on agent-based modeling and simulation. In: Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference, 2005, pp. 2-15.
8. MORENO, A., VALLS, A., MARIN, M. Multi-agent simulation of work teams. LNCS (LNAI) 2691, 2003, 281.
9. SHARMA, S., SHARMA, J., DEVI, A. Corporate Social Responsibility: The Key Role of Human Resource Management. Business Intelligence Journal, 2009, <http://www.saycocorporativo.com/saycoUK/BIJ/journal/Vol2No1/article9.pdf>. Accessed 12 September 2010.
10. SIERHUIS, M. Modeling and simulating work practice. Ph.D. thesis, University of Amsterdam, 2001.

11. SCHEER, A.W., NUTTGENS, M. Aris architecture and reference models for business process management. bus, LNCS 1806, 2000, pp. 376-389.
12. SNOO, C.D. Modelling planning processes with talmod. Masters thesis, University of Groningen, 2005.
13. SPISAK, M., SPERKA, R. Financial Market Simulation Based on Intelligent Agents - Case Study. Journal of Applied Economic Sciences, Volume VI, Issue 3(17), Fall 2011, Romania, Print-ISSN 1843-6110, pp. 249-256. [http://cesmaa.uv.ro/journals/jaes/files/JAES\\_Fall\\_2011.pdf](http://cesmaa.uv.ro/journals/jaes/files/JAES_Fall_2011.pdf). Accessed 16 January 2012.
14. SUCHANEK, P., VYMETAL, D. Security and Disturbances in e-Commerce Systems. In: Proceedings of the 10th International Conference Liberec Economic Forum 2011. ISBN 978-80-7372-755-0.
15. VYMETAL, D., SCHELLER, C. MAREA: Multi-Agent REA-Based Business Process Simulation. ICT for Competitiveness 2012. Proceedings. Karviná: 2012, 320 p, pp. 300 – 310. ISBN 978-80-7248-731-8.
16. VYMETAL, D., SPERKA, R. Agent-based Simulation in Decision Support Systems. Distance learning, simulation and communication 2011. Proceedings. ISBN 978-80-7231-695-3.
17. VYMĚTAL, D., SPIŠÁK, M., ŠPERKA, R. An Influence of Random Number Generation Function to Multiagent Systems. In: Proc. LNAI 7327. Agent and Multi-Agent Systems. Technologies and Applications. 6th KES International Conference, KES AMSTA 2012. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, Germany. pp.340-349. ISSN 0302-9743. ISBN 978-3-642-30946-5. DOI 10.1007/978-3-642-30946-5. Available from: <http://www.springerlink.com/content/g71k68505h76x1wx/>.
18. YAN, Y., MAAMAR, Z., SHEN, W. Integration of workflow and agent technology for business process management. In: The Sixth International Conference on CSCW in Design, 2001, pp. 420-426.
19. WOLF, P. Úspěšný podnik na globálním trhu. Bratislava: CS Profi-Public, 2006, ISBN 80-969546-5-2.



GRANT journal

◇ Průmysl  
◇ Industry

# Applying the modularity principle in design of drive systems in mechanotherapeutic devices

Daniela Harachová<sup>1</sup>  
Silvia Medvecká - Beňová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka Fakulta, KKDaL; Letná 9, 040 01 Košice; email: Daniela.Harachova@tuke.sk

<sup>2</sup> Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka Fakulta, KKDaL; Letná 9, 040 01 Košice; email: Silvia.Medveckova@tuke.sk

Grant: VEGA 1/0688/12. VEGA 1/0515/13

Název grantu: Research and application of universal regulation system in order to master the source of mechanical systems excitation. Draft structural arrangement and architecture intelligent implants.

Oborové zaměření: JR - Other machinery industry

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** One of the basis sections of biomedical engineering is the rehabilitation engineering. The basis of rehabilitation engineering is the design and construction of facilities to help handicapped in different stages of the rehabilitation process. A necessary and essential part when designing rehabilitation devices is drive system.

**Klíčová slova** Mechanotherapeutical devices, drive systems.

## 1. DIRECTIVE SYSTEM OF REHABILITATION DEVICES

Interaction machines in medical rehabilitation process in terms of strength positioning, repeatability motion, safety and reliability depends on the compatibility of fuel systems. This is called. explicit application of drive modules that are elected - designed to real process while maintaining the dimensional requirements and technical parameterization, provided that part of the integration process and the devices will be patient - client.

Directive (Fig.1) and controlled subsystems (system) are together form an organic unity. Each of them has its own function and to one another subserve specific tasks. The concept of the control system is genetically relating to the technical sphere. Directive and controlled parts in it physically and spatially differentiated clearly. Based on the foregoing, the direct system which is in our case the rehabilitation devices has separate specifications, the requirements arising from the anthropometric, biomechanical and medical aspects, security aspects of human - computer interaction (programmable mechanical).

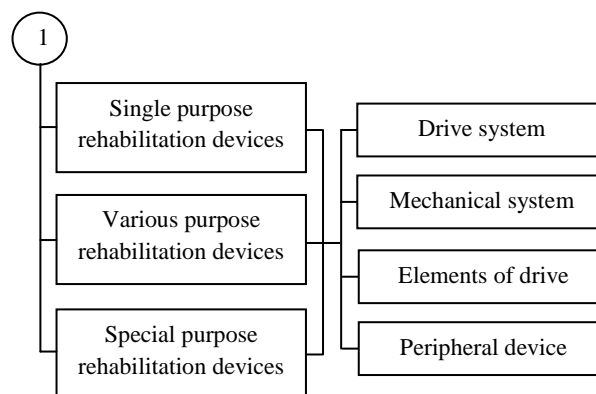
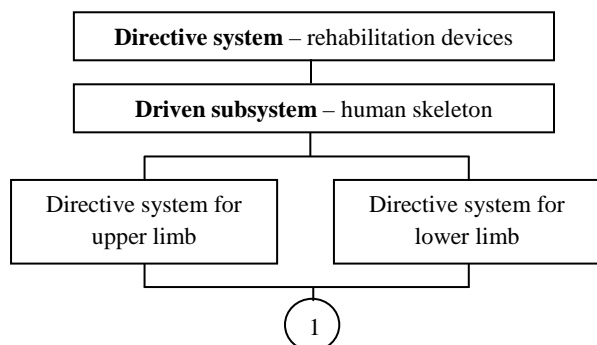


Fig. 1 Directive system - block diagram [8]

## 2. ANALYSIS OF SPECIAL REHABILITATION DEVICES

The term special rehabilitation equipment means a device intended for the client - patient, with various anomalies. In specific cases where are the patient's physiological parameterization is theoretically possible to use a single machine. Where a situation that skeleton man is not physiological, then it is necessary to adapt the kinematics and kinesiology in region such as:

- the end function,
- objective function,
- architectural level.

In the design of special devices rehabilitation is an essential part of modularity. Modularity system is an economical solution individual concept. This again provides a number of advantages such as a simple and expandable option to change equipment as required.

Possible areas of modularity are:

- a) mechanics (new configuration)
  - joint,
  - arm,
  - frame,
- b) directive
  - drive system (drive and attachment mechanism).



The objective of machine support physical rehabilitation is to measure and evaluate the physical condition rehabilitants for objective diagnosis and selection of appropriate therapies and controlled manipulation with treated motion segment for increasing physical abilities rehabilitants. Ancillary equipment used to drive the system to load increases, compliance constant speed and positioning of the patient. And just drives system is a key element in the use of modularity in special rehabilitation machines. The drive system is decomposition specified in the scheme in Fig. 2.

The structural arrangement of the drive system is seen as constructed in the above-mentioned hierarchical level, where they are applied and anticipation hypotheses expressions designing drive systems such as:

- typing machines,
- impact and benefits of structural families of machines and drive systems,
- impact and benefits and necessity of the application of the principle of miniaturization,
- unification of mechanical and control modules,
- modularity in creating a kinematic structures in the considered types of classification machine.

The above decomposition shows that the rapid and efficient selection of elements, nodes, modules and components can apply modern IT systems technologies. In this horizontal - vertical custody in the system requirements and tenders declared finished components which generate power modules required to drive the system.

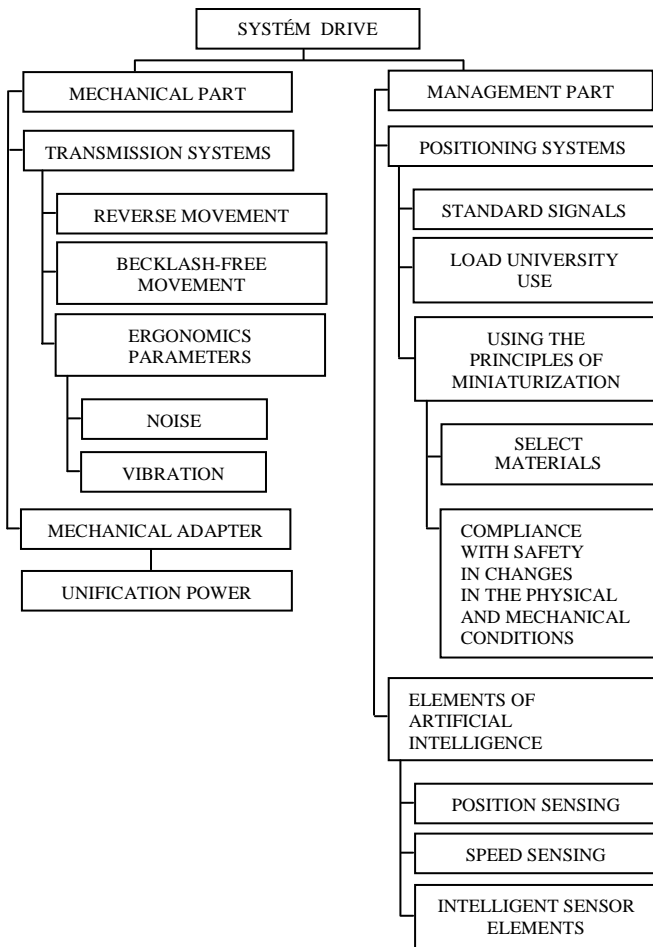


Fig. 2 Drive system - block diagram of hierarchical ties for therapeutic tools

### 3. MODEL SITUATION FOR THE SELECTION ELEMENTS OF DRIVE SYSTEMS

As already mentioned, an important component of your drive systems are geared systems. Prospective application of highly accurate transfers in health care, it can be examined by the need to adapt to our own design, size and the minimum weight transfer. It is anticipated construction materials of low density, high stiffness, reliability, positioning, control, and small size.

Harmonic gear recently found application in health care. Compared with ordinary gear drives are smaller and lighter, having a high kinematic precision, have little backlash, higher damping capacity, low weight, small space for large gear ratio and not least the high life. The disadvantage is difficult and expensive to manufacture, elastic deformation of the wheel due to torsional oscillations.

### 4. USE OF HARMONIC GEARBOX ON THE HEALTH SERVICE

Council PMG - consists of components Council HDUC, Gearbox, output shaft and creates a unit with large compact dimensions. This series provides high precision and compact dimensions. PMG is the advantage of high precision torque, high positional accuracy and repeatability, high torsional stiffness, zero backlash, high efficiency (Fig. 3).

Board CSF-Mini - the mini transmissions are restricted due to component board HFUC, with higher accuracy, higher-transferable torque and higher torsional stiffness (Fig. 4).



Fig. 3 Gearbox PMG

The benefits of Board CSF-Mini are transfer without backlash with high torque transmission, with increased speeds and cut-off corresponds to the torsional rigidity and accuracy, square bearing solid output with the output shaft or flange, various options for input and output elements and very low weight. Further possibilities harmonic gear is in the motors.



Fig. 4 Gearbox CSF Mini

The combination of CSF and DC gear motor generate RSF supermini series, which is characterized mainly extremely compact design and very light weight (Fig. 5).



Fig. 5 Gearbox PMA DC-Mini

PMA-Rad DC Mini is made up of a harmonious transmission of small or very small sizes (mini / supermini) in combination with AC servomotor and facilities for feedback (Fig. 6).



Fig. 6 Gearbox RSF Supermini

Gear wheels became a symbol of engineering. They are the basic element, through which transmission and transformation of mechanical power and movement are implemented in machines [3]. They are one of the most complicated mechanical components from the theoretical, construction and production viewpoint. The machines and machineries with gear transmission are very popular and draw sufficient attention. The weight reduction of the construction machines and engine plants as well as increasing of their efficiency and productivity, are all part of the important task in the area of the construction, technology and research workers must accomplish them [4].

## 5. CONCLUSION

The presented decomposition therapeutic plant and the subsequent design of the drive system based on the requirements to meet the target and the objective function, in to ensure the quality of the

therapeutic process with the comfort of using modern methods of construction and IT technology.

The work presents and discusses the application of tool selection offered partial elements of those may be generated by the system.

## Reference

1. Czech P.: Vibroacoustic diagnostics of gasket under engine head damage with the use of probabilistic neural networks. Transactions of the University of Košice. 3. 2012.ISSN 1335-2334.
2. Malák, M.: Application of managerial innovation methods and techniques in the analysis stage of the assembly process. Procedia engineering. Vol. 48 , s. 381-387, ISSN 877-7058, 2012.
3. Medvecká – Beňová, S. a kol.: Sources of gear transmission Noise. Transactions of the University of Košice. 3. 2012.ISSN 1335-2334.
4. Medvecká – Beňová, S.: Analysis of factors which are influence of noisiness of change gearbox. Acta Mechanica Slovaca. Roč. 11, č. 4-A , s. 43-48. ISSN 1335-2393. Slovak Republic, 2007.
5. Satičková, A. a kol.: Utilizing of sensitivity analysis in preparation of optimizing procedure. Transport z.76, Gliwice, 2012. ISSN 0209-3324.
6. Trebuňa, P., Pekarčíková, M.: Simulation methods of risk analysis. In: Intercathedra. no. 27/4 (2011), p. 59-63. ISSN 1640-3622
7. Wojnar, G.: Detecting local defects in toothed gears. Transactions of the University of Košice. 3. 2012.ISSN 1335-2334.
8. Zgodavová, K., Živčák, J.: Manažment kvality zdravotníckych služieb. Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, - 2007. ISBN 978-80-8075-192-0.
9. Živčák, J.: Biomechanika človeka 1 1. vyd - Prešov : ManaCon, - 2007. - 294 s. - ISBN 978-80-89040-30-8.
10. Živčák, J. et al.: Pohonové systavy pre rehabilitačné stroje. In: 50. Medzinárodná konferencia katedier častí strojov a mechanizmov, Žilina, 2009. ISBN 978-80-554-0081-5.
11. Živčák, J. et al.: Základy bioniky a biomechaniky. ManaCom, Košice, 2004. ISBN 80-89040-25-X.

# Bezpečnostní přelivy zděných přehrad

Martin Králík<sup>1</sup>

<sup>1</sup> České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Tháškova 7, 166 29 Praha 6, kralik@fsv.cvut.cz

Grant: SGS13/054/OHK1//1T/11

Název grantu: Výzkum proudění vody na přelivech a na skluzech hydrotechnických staveb

Oborové zaměření: JM - Inženýrské stavitelství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstrakt** Příspěvek se zabývá interakcí životního prostředí, lidskou činností a problematikou bezpečnosti přehrad z hlediska extrémních klimatických jevů. V období extrémních klimatických jevů jsou životní prostředí, vodní dílo i lidská činnost namáhány více než při normálních vodních stavech a průtocích. Ochrana životního prostředí a lidské činnosti v období zvýšených vodních stavech závisí na mnoha faktorech, přičemž jedním významným faktorem je bezpečnost přehrad. Vývoj v posledních desetiletích celosvětově přinesl výrazné zvýšení požadavků na bezpečnost území pod vodními díly. K zjištění charakteristik přelivu při extrémních povodních bylo použito modelového výzkumu v laboratoři.

**Klíčová slova** hydraulický model, přehrada, extrémní povodeň

## 1. ÚVOD

Je málo inženýrských konstrukcí, které jsou při navrhování a provozování tak úzce spjaty s životním prostředím, jako jsou přehrady. Vzhledem k variabilitě a náhodnému charakteru přírodních faktorů i požadavků na funkce vodních děl jsou tyto stavby neopakovatelné a jejich výskyt ve stejné podobě a ve stejných přírodních podmínkách je nereálný. Potřeba poznání interakce jednotlivých faktorů je dána zvyšujícími se požadavky na ochranu osob, majetku a životního prostředí.

Spolehlivost celého vodního díla závisí nejen na vlastní přehradě, ale i na spolehlivosti jejích objektů. Části vodního díla, které mohou při nesprávném navržení, výstavbě i provozování mít za následek ohrožení bezpečnosti přehrad a okolí pod přehradou jsou: vlastní přehrada, její těsnění i těsnění podloží, odběrná zařízení, spodní výpusti, bezpečnostní přeliv, komunikace po hrázi, komunikační štoly, vodní elektrárna, vývar pod přehradou a koryto pod přehradou. Níže uvedené přehrady mají stejný typ pojistných zařízení pro převádění povodňového průtoku – bezpečnostní přeliv s klenbou mostu umístěnou blízko koruny přelivu. Toto geometrické uspořádání má mimořádný vliv na kapacitu bezpečnostního přelivu již při malých přepadových výškách, proto jsou hydraulické výpočty kapacity přelivu většinou nepřesné. V takovýchto případech nejsou jednoznačně popsány součinitele přepadu přelivů, přechodové jevy přelivu a výtoku otvorem a součinitele výtoku otvorem, zvláště pokud dochází navíc k přelévání části vody přes most nad přelivy.

Na uvedených třech přehradách (Harcov, Pařížov a Mlýnice) byly použity pro navržení a posouzení kapacity bezpečnostních přelivů různé přístupy. Tento článek srovnává jednotlivé postupy a hodnotí

je z hlediska náročnosti metody a přesnosti výsledků. Klasické hydraulické výpočty jsou zatíženy nepřesností použití součinitele přepadu, součinitele bočního zúžení, součinitele výtoku otvorem, rychlostní výšky před objektem a směru nátoky vody na daný objekt, proto je jejich použití pro konkrétní vodní dílo spojeno s chybou cca 10% a v některých zvláště komplikovaných případech i 30%. Zpřesnění hydraulických charakteristik lze dosáhnout pomocí měření na fyzikálním modelu, zde se pohybuje přesnost výsledků aplikovaných na skutečnost do 3% a dokonce při mimořádně vhodně zvolené koncepci hydrotechnického výzkumu do 1%. Cílem hydraulického posouzení jednotlivých bezpečnostních přelivů je nutnost provozovatele vodních děl znát kapacitu přelivů z hlediska souvislosti hladiny vody v nádrži v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR - TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“.

## 2. Návrhové povodňové průtoky

S bezpečností přehrad úzce souvisí vstupní hydrologická data, která se v průběhu provozu vodního díla mohou významně měnit. Změna hydrologických dat v průběhu provozování se očekává u všech hydrotechnických staveb, kdy reálná doba provozu je delší než doba pozorování hydrologických dat do doby výstavby.

Při projektování a výstavbě přehrad na začátku minulého století se v České republice pro návrh pojistných zařízení uvažoval povodňový průtok  $Q_{100}$ . Pro zajištění kvalitních hydrologických podkladů je zapotřebí vyhodnocení ze sledování průtoků za co nejdélejší období pozorování, což bylo na začátku minulého století prakticky vyloučeno. Z tohoto důvodu byla pro návrh bezpečnostních přelivů přehrad uvažována hodnota nejvyššího známého povodňového průtoku po vyhodnocení hydrologických údajů za krátké časové období. Po mnoha letech provozu byly hydrologické údaje zpřesněny, což přispívá k posouzení bezpečnosti konkrétního vodního díla z pohledu reálně se vyskytujících průtoků.

Z hlediska požadavků na přeliv jako pojistné zařízení přehrad má zásadní význam možnost přetížení přelivového objektu nad návrhovou kapacitu, aniž by přitom byla ohrožena bezpečnost přehrad. Zkušenosti s výskytem mimořádných povodní u nás v letech 1996 – 2010 ukázaly, že skutečný průtok za extrémní povodně může být podstatně větší. Proto je v posledních letech zřetelný tlak na odborné posuzování mezní bezpečnosti přehrad (i těch méně významných) ve vztahu k extrémním povodním (v souladu s metodickým pokynem MŽP ČR - TNV 75 2935 „Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních“). Z těchto důvodů se stává aktuální znalost hydraulické funkce přelivů při

překročení návrhových podmínek velmi důležitým předpokladem pro bezpečné provozování vodního díla jako celku.

V posledních letech se mění také posuzování přehrad na extrémní průtoky ve prospěch bezpečnosti vodního díla. Pro posuzování kapacity pojistných zařízení přehrad se používá průtok extrémní povodně dané hodnotou opakování 1 000 nebo 10 000 let (v závislosti na kategorii vodního díla). Pro zjištění hodnoty extrémního průtoku  $Q_{1\ 000}$  a  $Q_{10\ 000}$  se využívají extrapolací metody nebo srážkoodtokové modely. Při posouzení bezpečnosti vodního díla se s těmito hodnotami dále pracuje, a slouží jako okrajová podmínka návrhu bezpečnostního přelivu ve vztahu k maximální bezpečné hladině v nádrži. Hodnota extrémního průtoku je limitní pro posouzení bezpečnosti vodních děl a bývá  $Q_{10\ 000}$  (u přehrad nižší kategorie je to průtok  $Q_{1\ 000}$ , výjimečně i nižší). Pro přehradu uvedené dále v textu byly testovány kapacity bezpečnostních přelivů sestavené do jejich měrných křivek až do povodňového průtoku  $Q_{10\ 000}$  nebo na kótu hladiny v nádrži v úrovni koruny přehradu.

### 3. Posouzení kapacity bezpečnostních přelivů

Všechny tři bezpečnostní přelivy přehrad v tomto článku (VD Harcov, VD Pařížov a VD Mlýnice) byly posuzovány na základě hydraulického výpočtu pro přepad vody a výtoku otvorem: přepad vody:

$$Q = \sigma_z m b_0 \sqrt{2g} h_0^{3/2}$$

kde  $Q$  – průtok [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ],  
 $\sigma_z$  – součinitel zatopení,  
 $m$  – součinitel přelivu,  
 $b_0$  – účinná šířka přelivu [m],  
 $g$  – tíhové zrychlení [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ ],  
 $h_0$  – přepadová výška (včetně rychlostní výšky) [m],  
výtoku otvorem:

$$Q = \frac{2}{3} \mu_v b \sqrt{2g} \left[ (z_2 + h_{a0})^{3/2} - (z_1 + h_{a0})^{3/2} \right]$$

kde  $Q$  – průtok [ $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ],  
 $\mu_v$  – součinitel výtoku,  
 $b$  – šířka otvoru [m],  
 $g$  – tíhové zrychlení [ $\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ ],  
 $z_2$  – vzdálenost od hladiny k dolní hraně otvoru [m],  
 $z_1$  – vzdálenost od hladiny k horní hraně otvoru [m],  
 $h_{a0}$  – rychlostní výška [m].

Nutno poznamenat, že přesnost výpočtů byla dána geometrií a složitostí stavební konstrukce, která má přímý vliv na kapacitu objektu. Při hydraulických výpočtech bylo nutno zohlednit tvar stavební konstrukce součinitelem bočního zúžení, součinitel přepadu ovlivněný klenbou mostu, součinitel výtoku při zahlcení otvoru mostu a součinitel přepadu přes širokou korunu mostu. Zohlednit všechny ukazatele, které ovlivňují kapacitu přelivu, při různých hladinách vody v nádrži, bylo nepostihnutelné a oddělit od sebe jednotlivé součinitele pro konkrétní hydraulický jev (přepad vody přes konstrukci a výtoku výtoku) je nemožné. Z těchto důvodů je lepší se soustředit na součinitel jeden s tím, že je potřeba pro aplikaci do rovnice přepadu nebo výtoku určitých zkušeností v oboru aplikovaná hydraulika. Hydraulický výpočet měrné křivky v případě zatopení mostem lze uvažovat jako výtoku otvorem, ale pouze od poměru  $h/a$  větší než 2, což nebylo splněno v celém rozsahu hloubek vody v nádrži. Mezi standardním „čistým“ přepadem vody a „čistým“ výtokem otvorem je přechodový jev, který není hydraulicky popsán pomocí výpočtových rovnic. Cílem hydraulických výpočtů bylo co nejpřesněji popsat měrnou křivku

bezpečnostního přelivu a to pomocí metody analogie s již změřenými přelivy. To znamená, že byl vybrán model, na který se hydraulický výpočet napasoval, aby bylo dosaženo co nejlepší shody výsledků. Pro návrh nového přelivu VD Harcov byl analogicky použit hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov. Pro posouzení kapacity bezpečnostních přelivů na VD Pařížov byl analogicky použit výzkum modelu bočního přelivu (disertační práce autora článku) a hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov. Pro otestování kapacity na VD Mlýnice byl analogicky použit hydraulický model stávajícího bezpečnostního přelivu VD Harcov.

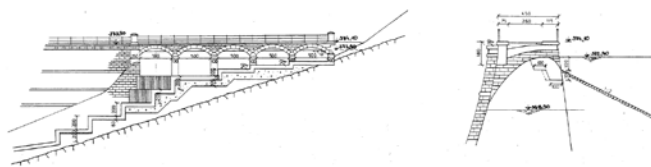
Hydraulické jevy, proudění vody a hydraulické charakteristiky je možno zkoumat na skutečném vodním díle, nicméně z objektivních příčin je tento výzkum značně ztížen, a proto se přistupuje ke zkoumání na zmenšeném modelu v laboratoři. Počáteční, okrajové a limitující podmínky jsou dány rozměrovou, silovou a hmotnostní analýzou, které vychází z podmínek zkoumání jevů na modelu pomocí Froudova zákona mechanické podobnosti. Pokud existuje alespoň částečná rozměrová podobnost, je možno použít pro hydraulické výpočty analogii z předchozích výzkumů. Přepočít jednotlivých charakteristik z původního modelu na skutečné vodní dílo je pomocí vzorců:

$$\begin{aligned} \text{měřítko délek} & M_l, \\ \text{měřítko rychlostí} & M_v = M_l^{0,5}, \\ \text{měřítko průtoků} & M_Q = M_l^{2,5}. \end{aligned}$$

### 4. VD Harcov

Vodní dílo Harcov bylo vybudováno v letech 1902 – 1904. Vodní dílo se skládá ze zděné přehrady tížného typu, postavené do oblouku s poloměrem křivosti 120 m, vysoké 19 m nad základovou spárou a dlouhé 157 m v koruně. Výpustná a pojistná zařízení sestávají ze dvou spodních výpustí a z korunového čelního přelivu. Korunový přeliv má pět polí o šířce jednoho přelivného pole 5 m, nad přelivy jsou umístěny klenby s mostovkou, bezprostředně na přelivy navazuje skluz a vývar.

V posledních několika letech se pozornost provozovatele vodního díla, státního podniku Povodí Labe, zaměřila na otázku bezpečnosti VD Harcov při průchodu extrémních povodňových průtoků. V první řadě se posuzovala hydrologická data. Je zřejmé, že původní data použitá při projektování více než před sto lety se budou lišit od údajů dnes běžně používaných pro posudky bezpečnosti vodních děl. Požadovaná míra ochrany vzrostla z hodnoty stoleté povodně  $Q_{100}$  na hodnotu deseti tisícileté povodně  $Q_{10\ 000}$ .



Obr. 1: Pohled na bezpečnostní přeliv ze vzdušné strany a příčný řez přelivem VD Harcov

#### 4.1 Problematika kapacity přelivu

Současná kapacita bezpečnostního přelivu (pět polí) byla výpočtem stanovena na  $16,31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a kapacita obou spodních výpustí  $12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Jen připomeňme, že nejvyšší průtok pozorovaný na Harcovském potoce v době projektování vodního díla byl  $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (30. července 1897). V současné době je hodnota stoleté povodně  $Q_{100} = 30,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Zvýšení kapacity bezpečnostního přelivu je teoreticky možné realizovat různými technickými opatřeními: zvýšením kapacity stávajícího bezpečnostního přelivu (např. snížením přelivných hran přelivných poli), vybudováním nové spodní výpusti, přidáním dalšího bezpečnostního přelivu (např. bočního typu na pravém břehu) a dalšími možnostmi. Je však bezpodmínečně nutné k výběru řešení přistupovat velice zodpovědně, aby nedošlo k narušení historického rázu této významné kulturní památky. Pokud budou úpravy po stavební stránce provedeny citlivě (se zachováním charakteru původního zdiva) pak by tento zásah neměl mít nepříznivý vliv na celkový historický ráz vodního díla ani na jeho okolí a životní prostředí.



Obr. 2: Foto bezpečnostního přelivu, přehrady a přístupových věží k uzávěrům spodních výpustí na VD Harcov

#### 4.2 Hydrotechnický modelový výzkum

Cílem modelového výzkumu bylo ověřit a zpřesnit výpočty bezpečnostního přelivu a skluzu. Kapacitu přelivu ovlivňuje tvar přelivné plochy, drsnost přelivné plochy, pilíře mezi jednotlivými poli, předpolí bezpečnostního přelivu, klenby mostovek a dolní voda ze skluzu. Všechny tyto detaily bylo potřeba zohlednit při fyzikálním modelování, aby výsledky byly co nejspolehlivější. Na výsledky tohoto výzkumu navazuje další etapa, která odpovídá na otázky výběru nejvhodnější varianty úpravy bezpečnostního přelivu a skluzu pro převádění kontrolní povodně o průtoku  $Q_{10\,000} = 194 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Model VD Harcov (předpolí, bezpečnostní přeliv, spadiště, klenba mostovky, vývar a koryto pod přehradou) byl navržen a vybudován v měřítku M – 1:20.

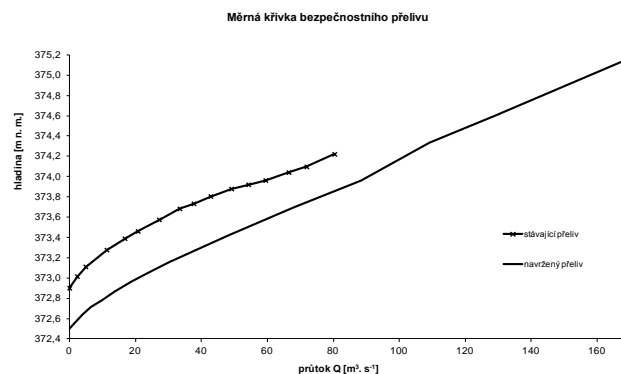


Obr. 3: Foto z měření hladin, tlaků a pulzací ve skluzu na VD Harcov

#### 4.3 Výsledky experimentů

Celkem bylo provedeno 17 různých variant měření dispozičního a konstrukčního uspořádání bezpečnostního přelivu a spodních výpustí i variantního řešení převádění povodňových průtoků na modelu VD Harcov pro řadu simulovaných N-letých průtoků. Pro všechny varianty měření se sledovaly polohy hladin v nádrži, skluzu, vývaru, v korytě pod hrázi, měřily se tlakové poměry ve skluzu (pomocí tlakových sond) a rychlostní pole na konci vývaru (pomocí hydrometrických mikrovrtulí). Byl proveden nový návrh

tvaru přelivné plochy, žebra ve spadišti a úprava předpolí. Byly zkoumány měrné křivky (kapacita) stávajícího bezpečnostního přelivu a nově navrženého (snížení přelivné hrany o 0,4 m) i s vlivem rozšíření předpolí. Byly zkoumány kombinace otevření spodních výpustí při převádění povodňových průtoků a jejich vliv na proudové poměry ve vývaru a v korytě pod vodním dílem. Porovnáním vypočtené měrné křivky přelivu a naměřené na hydraulickém modelu byly zjištěny rozdíly v kapacitě až 17,5% na úrovni hladiny v nádrži na kótě 373,8 m n. m. Tento rozdíl v kapacitě je způsoben vlivem nepřesnosti výpočtů – součinitele přelivu, součinitele bočního zúžení, součinitele výtoku otvorem, součinitele zatopení a zakřivením klenby nad přelivem.

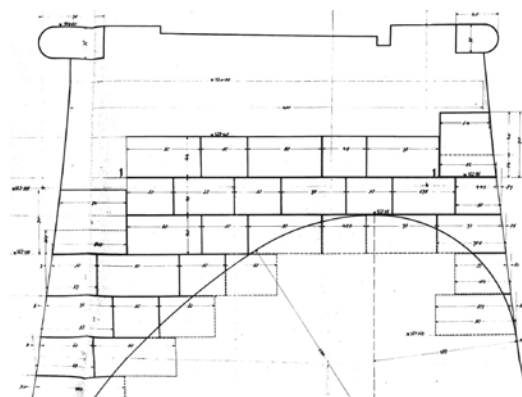


Obr. 4: Srovnání měrné křivky stávajícího přelivu a navrženého přelivu – VD Harcov

#### 5. VD Pařížov

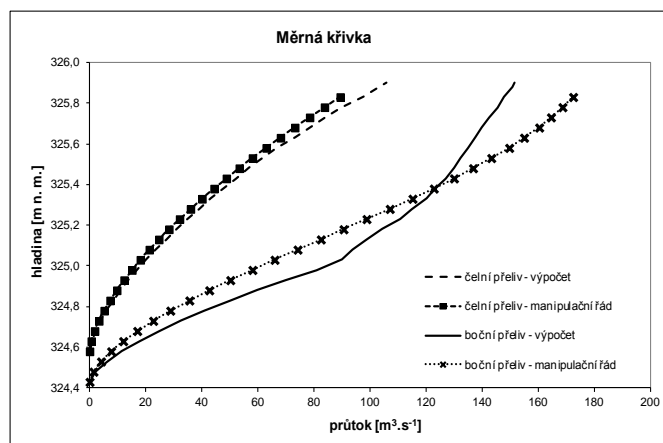
Vodní dílo Pařížov bylo vybudováno v letech 1909 – 1913. Hlavní funkcí přehrady je zadržování povodňových průtoků, aby se zmírnily škody na obyvatelstvu a jejich majetku. Již při přípravě projektu bylo zřejmé, že prostor nádrže nestačí, aby se v něm zachytila povodeň s velkým objemem povodňové vlny.

Příprava stavby probíhala s určitými obtížemi, neboť v historii známá povodeň z července 1897 nebyla potřebně zdokumentována. Kapacity jednotlivých částí díla byly tedy navrhovány na základě srážkoměrných údajů a teoretických výpočtů. Projekt byl vypracován v dubnu 1908, avšak 13. května téhož roku přišla povodeň, jakou do té doby nikdo nepamatoval. Vyhodnocený nejvyšší průtok překročil hodnotu z roku 1897 o  $80 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a dosáhl  $230 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , takže bylo nezbytné vše přehodnotit a projekt přepracovat.



Obr. 5: Původní dokumentace tvaru čelního přelivu a mostu VD Pařížov

Přehrada je v pravé části vybavena bezpečnostním korunovým přelivem o sedmi nehrazených polích, každé o světlé šířce 5 m. Na přelivnou hranu navazuje dlážděný kaskádový skluz zakončený vývarem s jízkem. Pro převádění velkých vod také slouží nehrazený boční přeliv, který je umístěn při levém břehu. Jeho přelivná hrana je dlouhá 97,4 m a je umístěna o 15 cm níže než přelivná hrana korunového přelivu. Voda z bezpečnostního přelivu je vedena dlážděnou kaskádou do vývaru pod přehradu.



Obr. 6: Měrné křivky bezpečnostních přelivů VD Pařížov

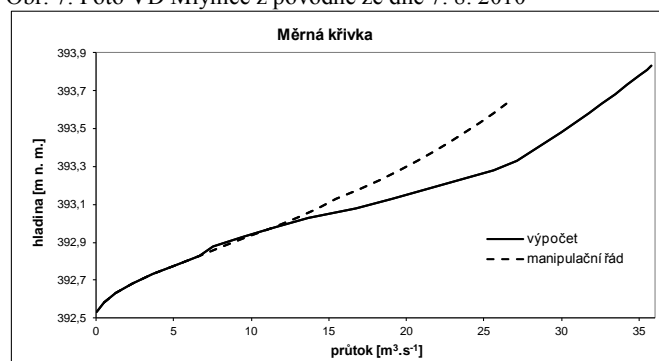
Měrné křivky bezpečnostních zařízení na vodním díle Pařížov byly počítány jako analogie z hydraulického modelu vodního díla Harcov (čelní přeliv) a z modelového výzkumu bočních přelivů (boční přeliv). Srovnání měrné křivky spočtené pomocí analogie k bočnímu přelivu a výpočtu z manipulačního řádu dojdeme k odchylce až 16,5%. Tato nesrovnalost je způsobena přístupem k hydraulickému výpočtu různých autorů a možností použití analogie přepočtu kapacity objektu podobného typu přelivu, spadiště a skluzu pro všechny rozsahy hladin v nádrži.

## 6. VD Mlýnice

Vodní dílo Mlýnice bylo vybudováno v letech 1904 – 1906. Přehrada slouží prakticky výhradně k zadržování povodňových průtoků - tedy k ochraně níže ležícího území před záplavami. Akumulovaná voda v malém zásobním prostoru umožňuje i určité nadlepšování průtoků v období sucha, v letních měsících je nádrž využívána k rekreaci a rybaření. Přehrada je gravitační, zděná z lomového kamene obloukového půdorysu o poloměru křivosti 200 m. Pro převádění velkých vod je navržen nehrazený korunový přeliv o pěti polích situovaný uprostřed hráze. Skluz od přelivů je ukončen ve vývaru společném i pro spodní výpusti.



Obr. 7: Foto VD Mlýnice z povodně ze dne 7. 8. 2010



Obr. 8: Měrná křivka bezpečnostního přelivu VD Mlýnice

Stanovení průtoku přes bezpečnostní přelivy je provedeno kombinací výpočtu přepadu vody přes přeliv a výtoku velkým otvorem. VD Mlýnice je vybaveno korunovým bezpečnostním přelivem o 5 polích. Určení součinitele přepadu  $m$  pro výpočet přepadu je provedeno podle analogie k fyzikálnímu výzkumu přelivu na VD Harcov. Protože dochází k výraznému přisání výtokového paprsku jak k přelivné ploše, tak i ke klenbě, je výtok řešen jako výtok rozšiřujícím se kónickým nátrubkem, výtokový profil je vztažen k rozšířenému průřezu 0,5 m za přelivnou hranou. Rozdíl měrné křivky manipulačního řádu a vypočtené měrné křivky analogií z hydraulického výzkumu VD Harcov je až 19%.

## 7. Závěr

Navrhnout a posoudit bezpečnostní přelivy pomocí výpočtů základní hydrauliky lze v jednoduchých případech, kdy nejsou jednotlivé hydraulické jevy vzájemně ovlivňovány a nedochází k nestandardnímu proudění vody v objektu i okolí těchto objektů. Z těchto důvodů je určování měrné křivky velice složitě, proto je nejpřesnější možností hydraulický fyzikální výzkum konkrétního bezpečnostního přelivu. Pro případ aplikace analogie pro posuzované bezpečnostní přelivy s již vyzkoumanými lze použít hydraulický výzkum v omezené míře, v závislosti na podobné geometrii obou zkoumaných přelivů.

Výsledky těchto výpočtů a měření slouží pro návrh, posouzení a optimalizaci dílčích objektů bezpečnostních zařízení přehrad. Na VD Harcov byla navržena nová přelivná plocha s podtlakovým režimem proudění vody při povodních vyšších než  $Q_{20}$ . Na VD Pařížov je měrná křivka bočního přelivu při vyšších vodních stavech výrazně ovlivňována zatopením ze skluzu a ze spadiště, proto měrná křivka v manipulačním řádu má větší kapacitu než je skutečnost. Na VD Mlýnice byla měrná křivka zkoumána z důvodu výpočtu kulminačního průtoku při povodni ze dne 7. 8. 2010. Přesvětlením měrných křivek bezpečnostních přelivů dojde k jejich zpřesnění a tím i k zpřesnění údajů o průtoku přes vodní dílo při povodni a k lepšímu vyhodnocení povodní.

## Zdroje

1. KRÁLÍK M.: Boční přelivy a bezpečnost přehrad. Disertační práce. ČVUT v Praze, 2004.
2. KANTOR M.: Vyhodnocení kulminačního průtoku na VD Mlýnice ze dne 7. 8. 2010. ČVUT v Praze, 2010. 12 s.
3. BROŽA V. a kolektiv: Přehrady Čech Moravy a Slezska. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2005. 256 s. ISBN 80-86660-11-7.
4. SATRAPA L. a kol.: Fyzikální hydraulický model VD Harcov. Zpráva o provedeném výzkumu. ČVUT v Praze, 2010.
5. ŽÁK L. a kol.: Jizerskohorské přehrady. 1. vydání. Liberec: Knihy 555, 2006. 156 s. ISBN 80-86660-16-8.

# Transverse Vibration of the Simply Supported Beam Loaded by Pedestrians

Vladimír Šána<sup>1</sup>  
Michal Polák<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Czech Technical University in Prague; Faculty of Civil Engineering; Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice; vladimir.sana@fsv.cvut.cz

<sup>2</sup> Czech Technical University in Prague; Faculty of Civil Engineering; Thákurova 7, 166 29 Praha 6 – Dejvice; polak@fsv.cvut.cz

Grant: SGS 12/117/OHK1/2T/11

Grant Name: Aplikace diagnostických metod u materiálů a konstrukcí

Oborové zaměření: JM – Inženýrské stavitelství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

**Abstract** The presented article is focused on a dynamic analysis of the simply supported beam, which is loaded by the harmonically varying force and by the force with constant magnitude. Both of these types of loading are moving across the structure with constant velocity  $v_p$ . Results of the theoretical analysis are compared with the experimentally obtained results and with the deterministic model based on the theory of the Fourier's Series according to the *Bachmann, Ammann, Young* etc. The structure, chosen for a dynamical analysis, is the real footbridge across the Opatovicka street, placed in the Prague with a composite cross – section.

**Key words** forced vibration, dynamical loading of footbridges, vibration due to pedestrians

## 1. INTRODUCTION

Currently, the vertical loading of footbridges, caused by human activities such as walking or running is considered as the harmonically varying force applied at resonance with some natural frequency, which is placed at the point with maximal value of the vertical deflection of corresponding natural mode. In this article are presented results from the numerical analysis, where three alternative models of loading were considered. The first model is the deterministic model, which is described by the equation

$$F(t) = m_p \cdot g \left[ 1 + \alpha_1 \sin(2\pi f_p t) \right] \quad (1)$$

where  $m_p$  is the body weight of pedestrians,  $g$  is the gravitational acceleration,  $\alpha_1$  is the coefficient of the Fourier's Series and  $f_p$  is the pacing frequency. The coefficients  $\alpha_1$  determined by different authors are summarized in [5]. The comfort criteria for pedestrians during walking along the structure are expressed by the maximal vertical, respective lateral, value of acceleration. Therefore the acceleration of vibration were measured and computed.

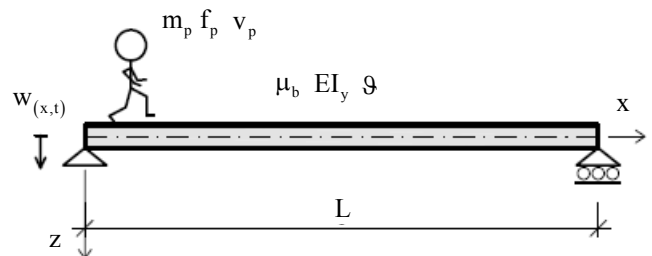


Fig 1 The static scheme of the solved structure

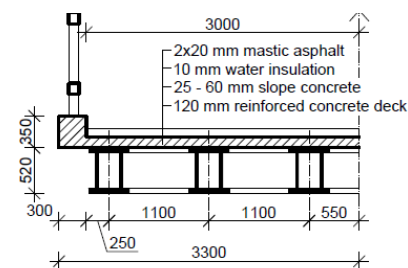


Fig 2 The cross-section of the solved structure

The second model is the force with a constant magnitude moving along the structure with constant velocity. It is described by the equation

$$F = m_p \cdot g + \left( \frac{1}{\tau} m_p \sqrt{2gh} \right) \quad (2)$$

$\tau$  is the time of contact between pedestrian's foot and the bridge deck and  $h$  is the height of free fall.

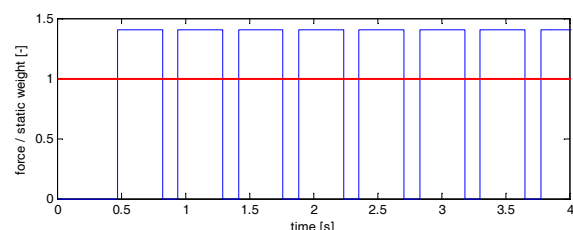


Fig 3 The time behaviour of force with constant magnitude

The third model, which has been considered, is the harmonic force (deterministic model of pedestrian), moving along the structure with constant velocity and described also by the relation (1).

## 2. MATHEMATICAL DESCRIPTION

The footbridge structure is modeled by a discrete system of  $N$  mass points with  $N$  degrees of freedom (the MDOF system) see Fig. 4. In described study, only the vertical DOFs are considered. Hence the stiffness matrix  $\mathbf{K}$  has to be reduced by the static condensation process to the matrix  $\mathbf{K}^{red}$  where the massless DOFs, corresponding to rotational DOFs, are eliminated. Thus  $\mathbf{K}^{red} = \mathbf{K}_{aa} - \mathbf{K}_{ab}\mathbf{K}_{bb}^{-1}\mathbf{K}_{ba}$ . The mass matrix  $\mathbf{M}$  is considered as diagonal with elements  $\mu L / (N + 1)$  at the principal diagonal. The dimension of these matrices is  $\langle N \times N \rangle$ . For assembling the damping matrix  $\mathbf{C}$ , the model of Rayleigh damping is used. In according to this assumption is the matrix  $\mathbf{C}$  expressed by a linear combination of the matrices  $\mathbf{M}$  and  $\mathbf{K}$  then  $\mathbf{C} = \alpha\mathbf{M} + \beta\mathbf{K}$ . The coefficients of linear combination are formulated as  $\alpha = \xi_1\omega_1$ ,  $\beta = \xi_2/\omega_1$ , where  $\omega_1 = 2\pi f_{(1)}$ ,  $f_{(1)}$  is the first natural bending frequency. Then the problem of forced vibration should be written in matrix form (3).

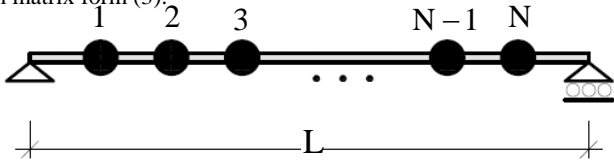


Fig 4 The discretized MDOF system

$$[\mathbf{M}]\{\ddot{\mathbf{w}}\} + [\mathbf{C}]\{\dot{\mathbf{w}}\} + [\mathbf{K}^{red}]\{\mathbf{w}\} = \{\mathbf{F}\} \quad (3)$$

where  $\{\ddot{\mathbf{w}}\}$ ,  $\{\dot{\mathbf{w}}\}$ ,  $\{\mathbf{w}\}$  are column vectors of acceleration, velocity and deflection. Size of these vectors is  $\langle N \times 1 \rangle$ . The right side of the equation (3) is the column force vector with same size  $\langle N \times 1 \rangle$ . The process of assembling the stiffness matrix, with re-organized columns and rows for the static condensation method, is explained by following:

$$[\mathbf{K}] = \begin{bmatrix} \mathbf{K}_{aa} & \mathbf{K}_{ab} \\ \mathbf{K}_{ba} & \mathbf{K}_{bb} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \begin{matrix} w_a & w_b \\ \frac{12EI}{L^3} & \frac{12EI}{L^3} \\ \frac{12EI}{L^3} & \frac{12EI}{L^3} \end{matrix} & \begin{matrix} \varphi_a & \varphi_b \\ \frac{6EI}{L^2} & \frac{6EI}{L^2} \\ \frac{6EI}{L^2} & \frac{6EI}{L^2} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \frac{6EI}{L^2} & \frac{6EI}{L^2} \\ \frac{6EI}{L^2} & \frac{6EI}{L^2} \end{matrix} & \begin{matrix} \varphi_a & \varphi_b \\ \frac{4EI}{L} & \frac{2EI}{L} \\ \frac{2EI}{L} & \frac{4EI}{L} \end{matrix} \end{bmatrix}$$

### 2.1 The deterministic model

The simplest model of a forced vibration due to human walking is the deterministic model, described by the relation (1). This force model is placed at the most efficient point of the adequate natural mode of vibration. If we consider the first natural mode of vibration and boundary conditions, which define a simply supported beam, the most efficient location is in the mid-span. In this paper is this

model also considered as moveable force with constant velocity of walking or running. The coefficients  $\alpha_i$  are determined according to Blanchard [5], Young [5], Bachmann and Ammann [1].

### 2.2 The force with constant magnitude

This concept is derived from the assumption that human body is acting as a mass point, which is falling free down to the bridge desk. The impact velocity is  $v = \sqrt{2gh}$  and the quantity of motion is expressed, according to the Newton's second law of motion, as  $p = m_p \sqrt{2gh}$  divided of contact time  $\tau$ , we receive the force of the impact. Time behaviour of the force is considered as periodic rectangular impulse see Fig. 3.

## 3. THE SOLUTION OF THE FORCED VIBRATION

The equation (3) is solved via vibration modes decomposition, which transforms the system of  $N$  simultaneous second-order differential equations to the  $N$  independent second-order differential equations. This advantage occurs only for standardized modes of vibration. Firstly the modal matrix  $\Phi$  has to be computed. In the modal matrix are the standardized modes of vibration arranged to the columns. The natural modes of vibration were calculated via the Inverse Iteration Method (or the Stodola's method) with using the Gramm – Schmidt orthogonalization. If we use a substitution  $\{\mathbf{w}\} = [\Phi]\{\mathbf{q}\}$  and multiply whole equation (3)

with  $\Phi^T$  from the left, we receive the relation

$$[\Phi]^T [\mathbf{M}] [\Phi] \{\ddot{\mathbf{q}}\} + [\Phi]^T [\mathbf{C}] [\Phi] \{\dot{\mathbf{q}}\} + \dots \dots + [\Phi]^T [\mathbf{K}^{red}] [\Phi] \{\mathbf{q}\} = [\Phi]^T \{\mathbf{F}\} \quad (4)$$

The meaning of the parts in the equation (4) is explained by following relations:  $[\Phi]^T [\mathbf{M}] [\Phi] = [\mathbf{E}]$ ,  $[\Phi]^T [\mathbf{K}^{red}] [\Phi] = [\Omega^2]$

where  $[\mathbf{E}]$  is the unit matrix and  $[\Omega^2]$  is the spectral matrix contains circular natural frequencies at the principal diagonal.

The modes of vibration, for simply supported beam, should be also described by continuous function  $\phi_{(x)}^i = \sin(i\pi x/L)$   $i = 1, \dots, N$ . If we assume, that the force is moving along the structure with constant velocity  $v_p$ , the function  $\phi_{(x)}^i$  could be transformed to the time domain via the substitution  $x = v_p t$ , therefore we are able to write, that  $\phi_{(t)}^i = \sin(i\pi v_p t/L)$ . Thus we can rewrite the right side of the equation (4) in form

$$\{\mathbf{F}\} \otimes \left( \frac{1}{\sqrt{\mu L/2}} \cdot \sin(i\pi v_p t/L) \right) \quad (5)$$

instead of  $[\Phi]^T \{\mathbf{F}\}$ . The vector  $\{\mathbf{F}\}$  contains amplitudes of the force, which is acting at the structure. The symbol  $\otimes$  expresses multiplication of corresponding elements in vectors, multiplying with all natural modes of vibration. In the case of harmonic force, which is moving

along the structure, the right side of the equation (4) is described by the relation

$$\{\mathbf{F}\} \otimes \left( \frac{1}{\sqrt{\mu L/2}} \cdot \sin(i\pi v_p t/L) \cdot \sin(2\pi f_p t) \right) \quad (6)$$

After executing the modifications of the second – order differential equations (4) we are able to compute the unknown acceleration, velocity and the deflection of each discrete point. The Newmark's  $\beta$  integration method was used for the solution of this problem.



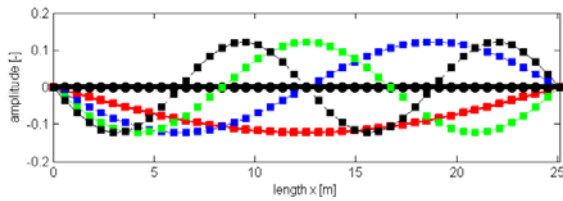


Fig 5 The first four modes of vibration of the simply supported beam for 41 DOFs

The Newmark's  $\beta$  integration method is described by follows relations:

$$\mathbf{w}_{n+1} = \mathbf{w}_n + \Delta t \dot{\mathbf{w}}_n + (0.5 - \delta) \Delta t^2 \ddot{\mathbf{w}}_n + \delta \ddot{\mathbf{w}}_{n+1} \Delta t^2 \quad (7)$$

$$\dot{\mathbf{w}}_{n+1} = \dot{\mathbf{w}}_n + (1 - \gamma) \Delta t \ddot{\mathbf{w}}_n + \gamma \Delta t \ddot{\mathbf{w}}_{n+1} \quad (8)$$

$$\ddot{\mathbf{w}}_{n+1} = [\mathbf{M} + \gamma \Delta t \mathbf{C} + \delta \Delta t^2 \mathbf{K}]^{-1} \left\{ \begin{array}{l} \mathbf{F}_{n+1} - \mathbf{C} \{ \dot{\mathbf{w}}_n + (1 - \gamma) \Delta t \ddot{\mathbf{w}}_n \} \dots \\ - \mathbf{K} \{ \mathbf{w}_n + \Delta t \dot{\mathbf{w}}_n + (0.5 - \delta) \Delta t^2 \ddot{\mathbf{w}}_n \} \end{array} \right\} \quad (9)$$

Note, that these equations describe the solution of general dynamic problem (3). If we use the substitution  $\{\mathbf{w}\} = [\Phi] \{\mathbf{q}\}$  the primary unknowns are  $\{\mathbf{q}\}$ ,  $\{\dot{\mathbf{q}}\}$ ,  $\{\ddot{\mathbf{q}}\}$  and the meaning of matrices  $[\mathbf{K}]$ ,  $[\mathbf{C}]$ ,  $[\mathbf{M}]$  is:  $[\mathbf{K}] = [\Phi]^T [\mathbf{K}] [\Phi]$ ,  $[\mathbf{C}] = [\Phi]^T [\mathbf{C}] [\Phi]$  and  $[\mathbf{M}] = [\Phi]^T [\mathbf{M}] [\Phi]$  this is the consequence of the multiplying the matrices with standardized modal matrix  $[\Phi]$ .

### 3.1 The numerical values

The structure is described by following values, which were determined experimentally or have been taken from the static design.

The bending stiffness of the cross – section is considered as:  $EI_y = 3.83 \cdot 10^6 \text{ kNm}^2$ , the continuous mass of the beam  $\mu = 5.3 \text{ t/m}$ , theoretical span of the structure  $L = 25.1 \text{ m}$  and the logarithmical damping decrement, which have been found out experimentally as  $\vartheta = 0.088$ . The damping ratio  $\xi$  then could be computed with using the formulae  $\xi = \vartheta / 2\pi$ , thus  $\alpha = 0.1851$  and  $\beta = 0.0011$ . In the case of loading were chosen following parameters:

#### The deterministic model

The body weight of the two synchronous pedestrians is  $m_p = 160 \text{ kg}$ , the pacing frequency  $f_p$  is equal to the first natural bending frequency of the footbridge, the velocity of motion  $v_p = 2.6 \text{ ms}^{-1}$ .

#### The constant force

The step length  $d_p = 0.8 \text{ m}$ , time of contact between the bridge deck and human foot  $\tau = 0.4 \text{ s}$ ,  $h = 0.1 \text{ m}$  is the height of the free fall. The footfall forces with contact time are enable e.g. in [1] or in [2]

## 4. EXPERIMENT

The in-situ experiment was focused on the acceleration response of the footbridge across the Opatovicka Street, which was loaded by different group of synchronous pedestrians and vandals. For the comparison with the theoretical analysis, presented in this study,

the response caused by two synchronous pedestrians-runners was chosen. Two runners with whole weight approximately  $m_p = 160 \text{ kg}$  were jogging across the footbridge with pacing frequency equal to the first natural bending frequency, which has been found out experimentally as:  $f_{(1)} = 2.72 \text{ Hz}$ .



Fig 6 The placement scheme of the acceleration sensors on the bridge deck, taken from [3]

## 5. RESULTS

Loading		Moving deterministic model			
		Blanchard	Bachmann	Young	/
a	alpha	0.275	0.5	0.655	1.0
Maximum		0.17	0.31	0.41	0.62
Minimum		-0.17	-0.31	-0.41	-0.62

Tab 1 The summary of evaluated acceleration from theoretical analysis

Loading		Constant Force	Deterministic Model		
			Blanchard	Bachmann	Young
a	alpha		0.275	0.5	0.655
Maximum		0.41	0.23	0.39	0.51
Minimum		-0.42	-0.23	-0.39	-0.51

Tab 2 The summary of evaluated acceleration from theoretical analysis

Experimental data				
	18		19	
Measured point	2	3	2	3
Maximum	0.43	0.44	0.40	0.38
Minimum	-0.48	-0.47	-0.50	-0.55

Tab 3 The summary of experimental results

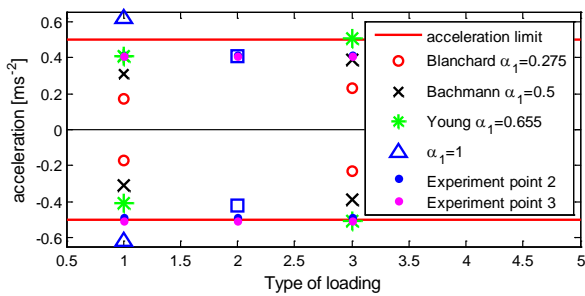


Fig 7 The summary of measured and computed results

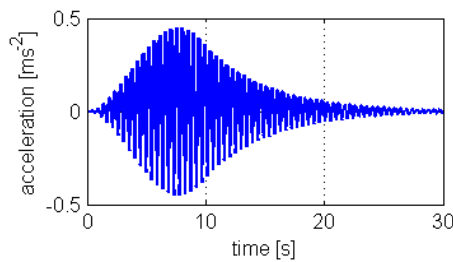


Fig 8 The acceleration of the beam midpoint Moving deterministic model

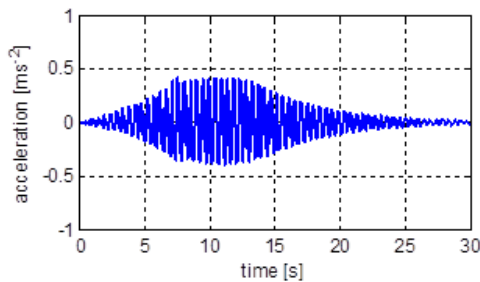


Fig 9 The acceleration of the beam midpoint Moving constant force

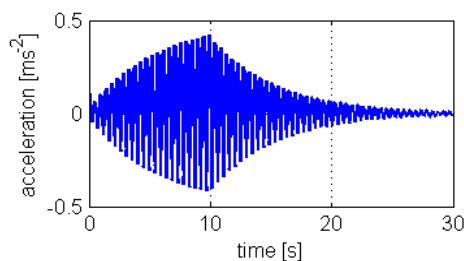


Fig 10 The acceleration of the beam midpoint Deterministic Model

## 6. CONCLUSION

The submitted paper is aimed at an analysis of the forced vibration of a simply supported beam loaded by synchronous pedestrians. Mostly the behaviour of pedestrians is described by the deterministic motionless force, which is considered in the point with maximal ordinate of appropriate mode of vibration. Therefore the alternative models for acting pedestrian were used in the study described in the paper. The obtained results were compared with the basic simple model. First of this models is the pulsating force moving along the structure. Secondly the moving constant force increased by dynamic increment was revolved. The results obtained

from these three types of loading were compared with the in-situ experiment. The results of theoretical analysis and experiment are summarized in the *Tab. 1* respectively *Tab.2* and *Tab.3* and at *Fig. 7 – Fig. 10*. The *Figure 7* shows us, that the best results, which we are able to obtain from the dynamical analysis, presented in this study, provides the Young's model in case of the moving deterministic model and the *Bachmann's* and *Ammann's* model in case of the motionless deterministic model placed at the mid-point of the structure. The moveable force with constant magnitude provides the very similar results as *Young's* and *Bachmann's* models.

## Acknowledgment

This paper has been created thanks to the project (SGS 12/117/OHK1/2T/11) supported by the Czech Technical University in the Prague, which is gratefully acknowledged.

## Literature

1. BACHMANN, H. and AMMANN, W. *Vibrations in structures – Induced by man and machines*. Structural engineering documents, International Association for bridge and structural engineering IABSE, Zürich, 1987. 165 p. ISBN 3-85748-052-X
2. Design of footbridges (Background document) (2008). *Human induced vibrations of steel structures*. RFS2-CT-2007-00033
3. FANFULOVÁ, E. *Experimental analysis of dynamic response of footbridges*. Prague, 2013. Bachelor thesis. Czech Technical University in Prague. Faculty of Civil Engineering
4. XUEWEI, CH., XIAOLEI H., CHEANG J. *The Research of Time-History Response Analysis of Floor Vibration Based on Simulation of Group Walking*. Proceedings of First International Conference on Modelling and Simulation. Nanjing, China. 2008. pp. 214-220. ISBN 978-1-84626-161-9.
5. ŽIVANOVIĆ, S., PAVIČ, A., REYNOLDS, P. *Vibration serviceability of footbridges under human-induced excitation: A literature review*. Journal of Sound and Vibration. 2005. 279(1-2), 1-74. ISSN 0022460X

