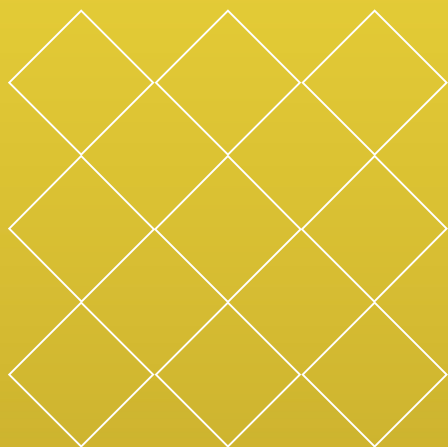




- ◇ sdílení výsledků
- ◇ studentské soutěže
- ◇ grantová publicita
- ◇ testy, recenze

◇ **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
Hnojení, 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
Morfologické 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
OŘL, 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
První vědy
Průmyslová chemie a chemické inženýrství
Průmyslové procesy a zpracování
Psychiatrie, sexuologie
Psychologie
Rybářství
Řízení spolehlivosti a kvality, zkušebnictví
Řízení, správa a administrativa
Seismologie, vulkanologie a struktura Země
Senzory, čidla, měření a regulace
Sociologie, demografie
Sport a aktivity volného času
Stavebnictví
Strojní zařízení a nástroje
Střelné zbraně, munice, výbušniny, bojová vozidla
Šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat
Šlechtění rostlin
Teoretická fyzika
Teorie a systémy řízení
Teorie informace
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

Sociální participácia žiakov so sluchovým postihnutím v bežnej triede <i>Vladimíra Belíková</i>	6
Organization culture as a necessary precondition of building the knowledge management in organization <i>Jaroslava Bučková</i>	11
Výchova k mezigeneračnímu porozumění v kurikulu české základní školy <i>Soňa Divilová</i>	16
Data Envelopment Analysis as a tool for evaluation of the banking efficiency <i>Elena Drabíková</i>	19
Education and Therapy. Reflections of Modern Education <i>Anna Gawel</i>	23
Využitie energie atómového jadra – projekt <i>Žaneta Gerhátová</i>	28
Historical development of health education <i>Drahomíra Gracová</i>	33
Znalosti potrebné na realizáciu procesov územnej samosprávy <i>Helena Harausová</i>	39
Motivation to become an entrepreneur <i>Daniela Hrehová</i>	42
Etika, politika a moderná spoločnosť <i>David Ivanovič</i>	47
Možnosti systémového prostredia ICT v kyberprostore podniku <i>Martina Janková</i>	51
Uplatnenie zásady kontinuity v účtovnej závierke poisťovne <i>Zuzana Juhászová, Matej Lepieš, Michal Ješš</i>	55
Přímé zahraniční investice a jejich dopad na trh práce strukturálně postiženého regionu <i>Sylvie Kotíková</i>	59
K niektorým otázkam ľudských práv a slobôd v kontexte Charty základných práv a slobôd Európskej únie <i>Alena Krunková</i>	64
Integrativní hudební pedagogika v kontextu historických milníků hudební edukace na Slovensku <i>Janka Kupková</i>	68
The labor productivity level, dynamics and differences in the European Union regions <i>Slawomir Kuźmar</i>	71
Možnosť transformácie ergonomického programu s využitím IMS <i>Petra Marková, Peter Szabó, Rastislav Beňo, Jozef Sablík, Jana Samáková</i>	76
Critical and Creative Thinking in the Professional Preparation of Social Pedagogues <i>Jarmila Novotná, Slávka Čepelová, Jana Jurčíková</i>	81
Zátěžové aktivity a léčba drogově závislých <i>Bohdana Richterová, Ondřej Takács, Jana Pindáková, Markéta Slivková, Denisa Tešnarová, Daniela Polášková, Veronika Fešarová</i>	92
The using of games in education of project management <i>Jana Samáková, Jana Šujanová, Rastislav Beňo, Petra Marková, Peter Szabó</i>	98
Chudobní pracující v EU a ich základné charakteristiky <i>Silvia Šipikalová</i>	102
The process of acquiring the linguistic concept of conjunction by primary school pupils <i>Jana Martáková Styblíková</i>	107
Sociálno - kognitívna analýza vzťahov v triede <i>Eva Vancu</i>	111
The conditions of integrated education of pupils with disturbed communication ability <i>Eva Zezulková</i>	114

Vědy o zemi, Earth sciences

Stanovení aerobní biologické rozložitelnosti alternativních sladidel <i>Lukáš Fuka, Vladimír Sýkora, Iva Prokešová, Marie Vojtišková</i>	121
Aerobní biologická rozložitelnost vybraných léčivých látek <i>Iva Prokešová, Ivan Karpíšek, Vladimír Sýkora, Hana Kujalová, Lukáš Fuka</i>	126

Zemědělství, Agriculture

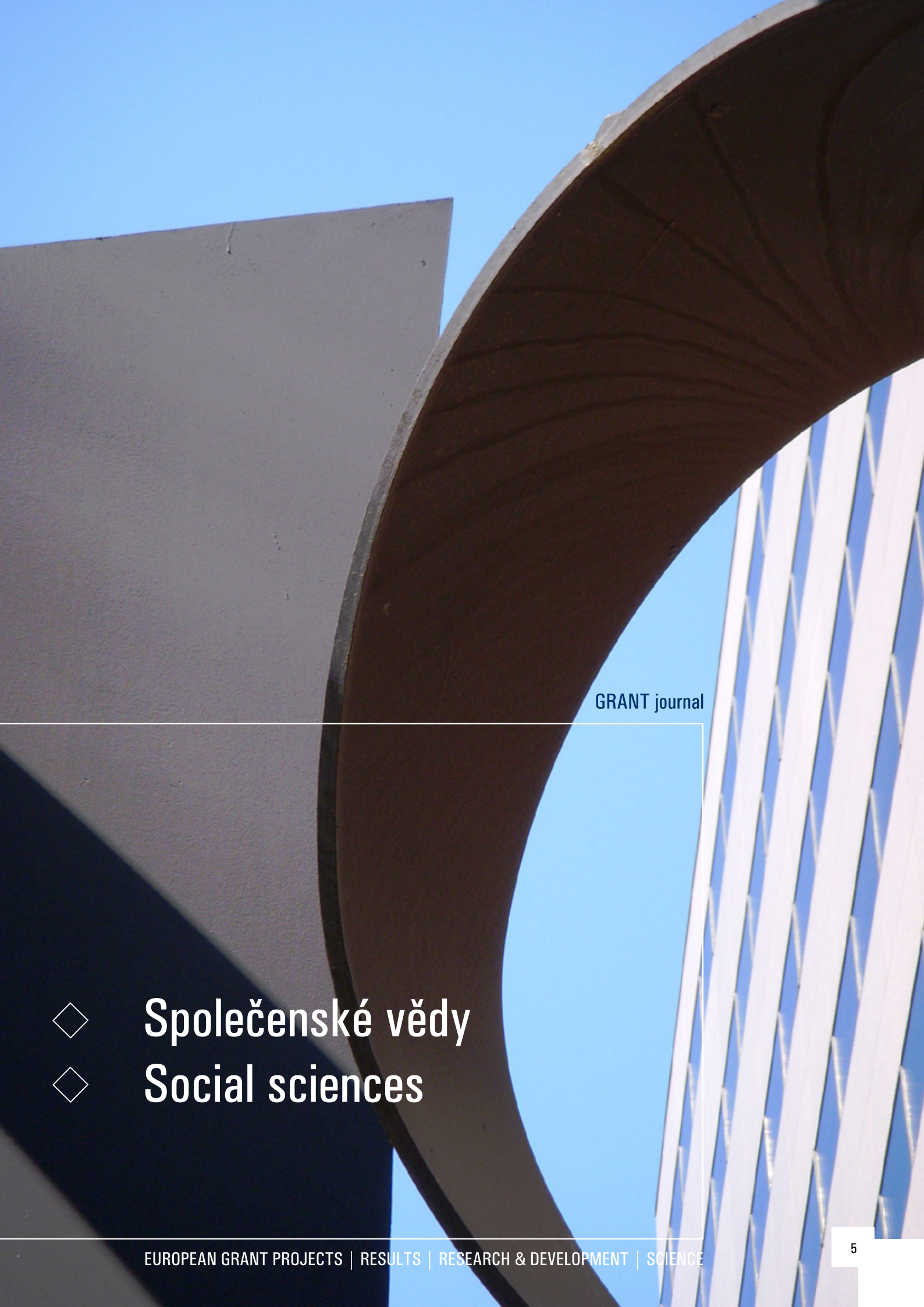
Problematika zdraví vemene a plodnosti dojníc v České republice <i>Kateřina Ječmínková, Jitka Kysel'ová, Ivan Majzlík, Ludmila Zavadilová</i>	132
--	-----

Informatika, Informatics

Zpracování medicínských B-obrazů pomocí expertního systému s implementací na platformě ARM <i>Jiří Blahuta, Tomáš Soukup, Petr Čermák</i>	139
--	-----

Průmysl, Industry

An anti-backlash designed planetary gear mechanism: description of general planar motion using matrix methods <i>Vojtěch Klouček, Stanislav Prýl, Veronika Šulcová</i>	145
Prediction of the formability of materials for crumple zones of automobiles using numerical simulation <i>Stanislav Németh, Emil Evin</i>	149



GRANT journal

◆ Společenské vědy
◆ Social sciences

Sociálna participácia žiakov so sluchovým postihnutím v bežnej triede

Vladimíra Beliková¹

¹ Katedra Pedagogiky PF UKF v Nitre, Drážovská 4, 949 71 Nitra, vbelikova@ukf.sk

Grant: 1/0176/15

Název grantu: Paradigmy v edukácii zdravotne znevýhodnených dospelých a seniorov v rezidenčnej starostlivosti

Oborové zamčrení: AM Spoločenské vedy

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Podnetom pre tento príspevok je veľmi známy výrok Heleny Kellerovej: „Slepota oddeľuje človeka od vecí, hluchota oddeľuje človeka od ľudí“. Oddelenie od ľudí so sluchovým postihnutím je zapríčinené nízkou úrovňou komunikačných kompetencií so všetkými dôsledkami a špecifickými prejavmi, ktoré majú priamy vplyv na proces socializácie. Koncepcia chápania sluchového postihnutia z hľadiska sociokultúrneho pojatia je osoba so sluchovým postihnutím jednotlivcom s odlišným komunikačným systémom. Tieto pohľady však vychádzajú z názorov, že osoby so sluchovým postihnutím sú menšinou: majú svoj jazyk, históriu, kultúru a hodnoty. Nasledovný príspevok sa venuje otázkam participácie a interakcie žiakov so sluchovým postihnutím so zdravými rovesníkmi. Edukačný proces v procese integrácie týchto žiakov je veľmi multispektrálny, zaujímavý, inovátny a výchovno-vzdelávací, pretože už len na tento samotný proces sa musí pripraviť škola, pedagóg a spolužiaci.

Kľúčová slova Participácia, sociálne vzťahy v triede, sluchové postihnutie.

1. DISKURZ K SOCIÁLNEJ PARTICIPÁCII SLUCHOVO POSTIHNUÝCH

„Sociálna participácia umožňuje účasť verejnosti na rôznych úrovniach, vedie priamo i nepriamo k tomu, že sa rozhodovacie procesy, ktoré sa týkajú konkrétnych cieľových skupín a jednotlivcov (napr. zdravotne postihnutých) stávajú transparentnejšími a efektívnejšími. Jednoducho povedané: sociálna participácia umožňuje nielen, aby ľudia do procesu rozhodovania v sociálnej politike videli, rozumeli mu, ale najmä, aby sa na ňom podieľali, kontrolovali ho a tým sa priamo stali „spoluprástníkmi“ rozhodnutí, ktoré ovplyvňujú aj ich život. Sociálna participácia teda nie je cieľom samým osebe. Je v prvom rade efektívnym prostriedkom (nástrojom) na dosahovanie sociálnej spravodlivosti na miestnej, regionálnej úrovni, ktorá umožňuje, aby jednotlivci, skupiny a komunity prevzali zodpovednosť sami za seba a sami sa stali súčasťou procesov, ktoré vedú k prijímaniu a realizácii opatrení a nariadení, ktoré pozitívne, alebo negatívne determinujú ich život“ (Európska kultúrna spoločnosť, 2008). Participácia je jeden z hlavných princípov sociálnej politiky. Okrem existencie systémov, podsystemov, inštitúcií, noriem, predpisov a opatrení naplňa ciele sociálnej politiky, ktorá rešpektuje určité princípy. Postihnutie vedie k negatívnej odchýlke od spoločenského postavenia (noriem správania) a dáva do pohybu proces vyradovania. Tento skôr negatívny pohľad má osoby s postihnutím priviesť k tomu, aby sa skôr začali sústrediť na svoje pozitívne

možnosti. Potom sa nám vyskytuje otázka, ako človek s postihnutím môže prežiť, pokiaľ je to možné, aktívne a samostatne svoj život (aktivita) a ako by sa mohla podariť jeho spoluúčasť na spoločenskom živote (participácia)? Zdravotné znevýhodnenie podľa WHO sa označuje rôznymi pojmami v anglickom jazyku disability (obmedzenie), impairment (porucha), handicap (sociálne znevýhodnenie). Označuje celú škálu od zmyslového cez telesné až po duševné postihnutie. Každé z nich má svoje špecifiká, zvláštne požiadavky pri výchove a vzdelávaní. Osoby so zdravotným postihnutím musia v živote vynaložiť mnoho viac úsilia pri prekonávaní prekážok. Jednotlivci so sluchovým postihnutím však majú vážne problémy vyplývajúce z komunikačnej bariéry, ktorej dôsledky sa prenášajú do každodenného života. „Všeobecná tendencia tvrdenia o jednoduchosti tohto typu zdravotného postihnutia vyplýva z dôvodu jeho priamej neviditeľnosti“ (D.Tarsciová, 2005). A tak je sluchové postihnutie považované za jedno z najhorších zmyslových postihnutí. Sluchovo postihnutí napohľad pôsobia ako intaktní jedinci i napriek tomu, že majú poruchu sluchu a s tým súvisiace sociálne dôsledky. Z uvedeného dôvodu na základe markantnej selekcie prístupných informácií, obmedzených komunikačných zručností a súvisiacou segregáciou neustále prichádza nemalé množstvo problémov rôzneho typu. Primárnym problémom nie je samotná porucha sluchu, ale jej sociálne dôsledky. Jedinec počas edukačného procesu v škole bežného typu vstupuje do reálnej každodennosti, ktorá je charakteristická väčšinou prevahou intaktných žiakov. „Žiak so sluchovým postihnutím v integrovanom prostredí je odkázaný na pomoc sprostredkovateľa informácií. V spojitosti s ich obmedzenou schopnosťou sociálnej samostatnosti môže vzniknúť problém zaradenia sa do školského procesu“ (D.Tarsciová, 2005). Žiak sa tak vykročením do intaktného sveta sa stretáva s neuveriteľným množstvom problémov, ktoré vyplývajú z nedostačujúcej prípravy, komunikačných zručností, informovanosti a orientácie, či samostatnosti. V spojitosti s tým vzniká i problém zabezpečenia „bezproblémovej“ integrácie, aby žiak so sluchovým postihnutím mal plnohodnotné a rovnaké možnosti výchovy a vzdelávania ako jeho intaktní rovesníci. „Sluchové postihnutie spôsobuje u osôb s týmto postihnutím zmätok v dorozumievaní, nedostatočne vytvorený komunikačný kanál, sociálne dôsledky a mnoho pridružených problémov, ktoré absencia sluchu spôsobuje“ (D.Tarsciová, 2005). Samotné sluchové postihnutie nie je problém, ale problémom sa javia dôsledky, ktoré toto postihnutie spôsobuje. Veľmi často sa cituje výrok Heleny Kellerovej, známej hluchoslepej Američanky: „Slepota oddeľuje človeka od vecí, hluchota oddeľuje človeka od ľudí“. Oddelenie od ľudí je zapríčinené nízkou úrovňou komunikačných kompetencií so všetkými dôsledkami a špecifickými prejavmi, ktoré majú priamy vplyv na proces socializácie. Koncepcia chápania sluchového postihnutia z hľadiska

sociokultúrneho pojmá je osoba so sluchovým postihnutím jednotlivcom s odlišným komunikačným systémom. Tieto pohľady však vychádzajú z názorov, že osoby so sluchovým postihnutím sú menšinou: majú svoj jazyk, históriu, kultúru a hodnoty. Nezainteresovaní ľudia, ktorí nikdy neprišli do styku s osobou so sluchovým postihnutím, ich považujú za „hluchých“ resp. „hluchonemých“, ktorí nemajú žiadne sluchové skúsenosti a nevedia rozprávať. Pri kontakte s nedoslýchavými si často myslia, že stačí hovoriť nahlas. Je to mýtus, ktorý bohužiaľ pretrváva, i keď možno už menšej miere. Deťom, žiakom a dospelým so sluchovým postihnutím sa venuje pedagogika sluchovo postihnutých, niekedy sa používa termín surdopédia (surdus – hluchý, paidea – výchova). „V súvislosti so vzdelávaním sluchovo postihnutých, keď hovoríme hlavne o integrácii, najväčší rozmach evidujeme v našej republike v 90. tých rokoch ako prejav humanizácie a demokracie“ (D.Tarcsiová, 2005). Filozofia vzdelávania sluchovo postihnutých prešla mnohými zmenami, najvýraznejšie sa to prejavilo v oblasti techniky (konkrétne kompenzačných pomôcok), v oblasti medicíny (screening novorodencov, diagnostika sluchovej poruchy, kochleárny implantát) a vedie k tomu potreba akceptovať minoritu so sluchovým postihnutím a jej požiadavky na plnohodnotný život – žiť a rozvíjať sa vo vlastnej kultúre, akceptovať posunkový jazyk ako plnohodnotný prostriedok v rámci spoločnosti. Tieto zmeny ovplyvnili spôsob edukácie detí a mládeže so sluchovým postihnutím. „Týkajú sa skupiny nedoslýchavých detí, ktoré sa vzdelávajú v bežných školách a nepočujúcich detí, ktoré prostredníctvom využívania najnovších kompenzačných pomôcok, obzvlášť kochleárných implantátov, dostávajú do kategórie nedoslýchavých detí a sú vzdelávaní ako deti nedoslýchavé“ (A.Leonhardt, 2001). D.Tarcsiová, M.Schmidtová a K.Guštafiková (2007) uvádzajú, že „...zmenené zmeny zásadným spôsobom ovplyvnili pohľad na túto problematiku a podnietili zmeny v chápaní edukácie žiakov so sluchovým postihnutím. Na tieto skutočnosti musela reagovať školská politika a manažment škôl.“ Komunikácia je považovaná za jeden z dôležitých prvkov pri participácii osôb nielen so sluchovým postihnutím, ale týka sa to všetkých typov zdravotného postihnutia do majoritnej spoločnosti. Komunikácia, kooperácia a interakcia medzi žiakom so sluchovým postihnutím a intaktnými spolužiakmi predstavuje dôležitý cieľ integrácie v edukačnom procese. Pokiaľ hovoríme o komunikácii, K.H.Kreimeyer a kol. (2000) uviedli, že jedným z hlavných cieľov v triede je vytvoriť komunikačné prostriedky, ktoré umožňujú priamu interakciu medzi žiakom so sluchovým postihnutím a intaktnými žiakmi. Žiaci so sluchovým postihnutím komunikujú odlišným spôsobom ako intaktní, a to môže spomaliť ich sociálnu interakciu a sociálny vývoj. Vzhľadom na interakciu, za prvý a najdôležitejší problém sa považuje, vytvoriť spoločnú komunikáciu medzi nimi. V diskusiách o interakcii je veľmi dôležité poukázať na to, že „interakcia je vzájomné porozumenie dvoch alebo viacerých ľudí, ktorí si vymieňajú názory, záujmy, pocity alebo informácie pomocou komunikačných systémov“ (C.Skjorten, 2001). J.E.Ysseldyke a B.Algozzine (2003) zdôrazňujú, že interakcia je dôležitá pre rozvoj komunikácie detí so sluchovým postihnutím s intaktnými deťmi. Deti získavajú rôzne skúsenosti interakcie od okolia a učia sa rôznym činnostiam prostredníctvom interakcie s viacerými dospelými a vrstovníkmi. Žiaci so sluchovým postihnutím sa môžu učiť socializovať a interakovať od rodičov, súrodencov, rovesníkov a učiteľov, ale kvalita socializácie závisí od osobných predpokladov samotného žiaka so sluchovým postihnutím. Prebiehali rôzne diskusie o rozvoji komunikácie, ktoré zaznievajú aj v súčasnosti. Za najdôležitejšie sa považuje vytvoriť adekvátny komunikačný systém a intervenciou interpersonálnej komunikácie už v ranom veku. Máme na mysli vymieňanie slov, myšlienok, verbálne i nonverbálne. Problémy v komunikácii sú prekážkou pri socializácii, narušujú medziľudské vzťahy a ovplyvňujú vzdelávanie žiakov so sluchovým postihnutím v bežnej triede. Z uvedených dôvodov vedíme prioritne deti k rozvoju adekvátneho komunikačného

systému vzhľadom k stupňu a rozsahu ich postihnutia. Často na práve spomínaný rozvoj adekvátneho komunikačného systému potrebujeme dlhší čas, a to výrazne ovplyvňuje a spomaľuje sociálnu interakciu a sociálny vývoj. Je v praxi bežné, neplatí to však v každom prípade, že často žiaci so sluchovým postihnutím v bežnej škole majú pocit osamelosti, pretože komunikačné problémy sú dôvodom nevytvorenia sociálnej interakcie medzi nimi a intaktnými žiakmi a učiteľom. Väčšina žiakov so sluchovým postihnutím je však plne schopná rozvíjať pozitívny vzťah k spolužiakom a hľadať spoločnú cestu interpersonálnej komunikácie.

2. SOCIÁLNE VZŤAHY ŽIAKA SO SLUCHOVÝM POSTIHNUTÍM V TRIEDE

R.Čápek (2010) spomína aj to, že postoj žiaka k svojim spolužiakom a k učiteľom behom jeho školského pôsobenia sa menia, rovnako ako sa menia charakteristiky tried v jednotlivých obdobiach školskej dochádzky a tieto premenné sa navzájom pôsobia. Súhlasíme s autorom, ktorý síce píše vo všeobecnosti, ale vzhľadom na integráciu, vieme, že sa menia postoje spolužiakov k žiakovi so sluchovým postihnutím v jednotlivých obdobiach školskej dochádzky. Vzťahy medzi žiakmi a utváranie vzťahov medzi nimi sú dlhodobý proces, je prirodzené ak sa menia počas celej doby školskej dochádzky. Z vlastných skúseností (počas 8 ročného pôsobenia v škole) boli vzťahy ku žiakovi so sluchovým postihnutím iné na prvom stupni, tam boli tendencie prijatia a zároveň nevšímavosti alebo presnejšie povedané prehliadania, akceptovali ho medzi sebou na hodinách, ale do herných činností počas prestávok ho nezapájali. Na druhom stupni sa už zoskupovali do dvojíc a skupín podľa pohlavia a záujmov. Samozrejme sa vytvorili aj vzťahy k žiakovi so sluchovým postihnutím, menil sa ten postoj od prehliadania k prosociálnosti, k solidarite a k spolupatričnosti. Je pravdou, že sa to nedá povedať, že to platí všade. V súčasnom ponímaní v procese integrácie je žiak so sluchovým postihnutím aktívnym členom triedy, participantom vo výchovno – vzdelávacom procese ako ostatní intaktní žiaci. V školských vzdelávacích programoch diferencujeme oblasť vzdelávaciu a oblasť výchovnú. Domnievame sa, že práve oblasť výchovy v školských vzdelávacích programoch je nedostatočne prepracovaná, a chýbajú v nej širšie popísané ciele a z nich vyplývajúce úlohy. Pripúšťame, že oblasť vzdelávania je taktiež veľmi dôležitá, jej rozpracovanie vyžaduje viac času, viac úloh, viac povinností, ale pre efektívnu integráciu nám práve oblasť vzdelávania v školskom vzdelávacom programe nestačí. Je potrebné venovať sa oblasti výchovy, ktorá napomáha k sociálnym kontaktom, pomáha vytvárať vzťahy medzi žiakmi, umožňuje komunikáciu medzi nimi, čiastočne uľahčí proces adaptácie žiaka so sluchovým postihnutím do prostredia intaktných. Nemyslíme uľahčenie tým, že tento proces bude bezproblémový, ale konštatujeme, že ak dochádza k akceptácii žiaka so sluchovým postihnutím zo strany intaktných žiakov, môže byť proces adaptácie uľahčený ako u žiaka, ktorého intaktní žiaci neakceptujú, ktorý nemá vyvinuté sociálne kontakty a vzťahy medzi rovesníkmi. Vychádzajúc z praxe vieme, že odlišnosť, ktorým sa prejavuje žiak so sluchovým postihnutím má vplyv na odlišnosť triedy a na odlišné ponímanie triedy zo strany žiakov a učiteľov. Vieme, že každá trieda sa prejavuje individuálne, nemôžeme ich kohéziu zovšeobecniť, ale dovoľme si vyzdvihnúť isté prvky, ktoré pohľad na kohéziu triedy vytvárajú. Sú to prosociálnosť, solidarita a sociálne väzby. Z praxe vieme, že „zdravá“ trieda sa prejavuje iným typom súdržnosti, inými sociálnymi vzťahmi medzi žiakmi vo edukačnom procese i procese mimoškolskej edukácie ako trieda, v ktorej prebieha integrácia. Okrem spomínaných v triede, v ktorej prebieha integrácia, majú intaktní žiaci poznania niečoho, s čím v živote a v istých životných situáciách prídu do styku. Poznania niečoho, čo presahuje rámec inakosti. Inakosti vo forme

somatických odlišností, zmyslových odlišností, psychických odlišností, ktoré postihnutie prináša. Inakosť sociálnych kontaktov a vzťahoch, prístupov a samozrejme aj bio-psycho-sociologických vlastností, s ktorými žiak so sluchovým postihnutím disponuje. Práve spomínané sociálne vzťahy, pocit začlenenia zvyšujú kvalitu života žiakov so sluchovým postihnutím, majú vplyv na jeho osobnosť a psychickú odolnosť, ktorá sa pozitívne prejaví v dospelosti. Treba zdôrazniť, že len samotná integrácia žiaka so sluchovým postihnutím v bežnej triede nezabezpečí jeho sociálnu integráciu, ale ak je pozitívne prijímaný, odstraňuje predsudky, komunikačnú bariéru vo väčšej alebo i v menšej miere, v závislosti od jeho komunikačných dispozícií, dokáže eliminovať jeho izoláciu a zvyšuje jeho sebahodnotenie i sebaúctu. S vekom každého žiaka narastá význam kolektívu, skupín, kvality vzťahov a to formuje jeho identitu a individualitu. Z vlastných skúseností vieme, že sa sluchovo postihnutí nehnú do nadväzovania vzťahov, do kolektívu, no v skutočnosti o to však stoja. Bráni im v tom práve sociálna a komunikačná bariéra. Nadväzovanie kamarátskych vzťahov je pre nich problém, ale ak majú v triede kamaráta, je to pre nich veľká opora. Zaujímavé výsledky z výskumu autorov Graaf, Bijl (2002) píšú: „Aj keď podľa sociometrie patria v triede medzi prehliadaných a získavajú od spolužiakov len málo pozitívnych volieb, ich emocionálne uspokojenie nezávisí od počtu získaných volieb, ale od počtu volieb vzájomných a opätovaných.“ Je to zistenie, s ktorým súhlasíme. Nezáleží na kvantite kamarátskych vzťahov, ale predovšetkým na kvalite kamarátskeho vzťahu, i keď jedného. Sociálne vzťahy sú špecifická oblasť, najmä vo vzťahu k sluchovo postihnutým. J.L.Luckner a S.Muir (2001) hľadali však študentov so sluchovým postihnutím, ktorí boli úspešní a zisťovali, čo k ich úspechu prispieva. Ako kritéria stanovili primerané dosiahnuté vedomosti vzhľadom na ich vek, ale aj vzťahy s kamarátmi a pozitívne sebahodnotenie. Títo autori potvrdzujú význam osobnostných charakteristík – otvorenosť, spoločnosť, špeciálne zručnosti a schopnosti. Schopnosť nadväzovať a udržiavať priateľstvá, schopnosť presadiť sa, význam kamarátskych vzťahov, ich podpora a pomoc, zapojenie sa do mimoškolských aktivít – rozmanitosť zážitkov, socializácia, životné skúsenosti, zažitie úspechu a v neposlednom rade rozvoj komunikačných zručností. Dôležitosť mimoškolských aktivít potvrdzujú aj iní autori (K.Zborteková, 1998-2001; D.Krištofíková, 2001), má to veľký význam najmä pri neformálnom spoznávaní sa, rozvíjajú sebarealizáciu mimo školy, zážitok úspechu a budovanie sebavedomia. Na Slovensku je veľmi málo výskumných bádání v oblasti sociálnych vzťahov zdravých spolužiakov k žiakom so sluchovým postihnutím. Zaujímavý výskum v tejto oblasti robil Výskumný ústav detskej psychológie a patopsychológie (Bratislava). Bolo to predovšetkým zamerané na študentov so sluchovým postihnutím, kde sa merali sociálne vzťahy intaktných spolužiakov k týmto študentom pomocou dotazníkov a sociometrie. Výsledky výskumu poukazujú na to, že postavenie študenta so sluchovým postihnutím v bežnej strednej škole nie je všade rovnaké. Ale pre nás je dôležité, že zistili viaceré faktory, ktoré majú vplyv na priebeh integrácie študenta so sluchovým postihnutím a že jeho prijatie môže ovplyvňovať atmosféra a celkové zameranie školy, lokalita školy (predpokladajú rozdiely v menších mestách a väčších mestách), zloženie triedy (v tomto bode zistili, že by študenti so sluchovým postihnutím prišli v triede viac dievčat, lebo sa prejavujú prosociálnejšie, tolerantnejšie a sú viac ochotné pomáhať), osobnosť študentov so sluchovým postihnutím (odlišujú sa individuálnou osobnosťou štruktúrou a sociálnymi zručnosťami, s ktorými disponujú). I keď vyššie spomínané výskumné bádania boli zamerané na študentov so sluchovým postihnutím v bežnej strednej škole, domnievame sa, že bude podobná situácia i u žiakov so sluchovým postihnutím v bežnej základnej škole, i keď v mnohom aj iná. Nedá sa to zosumarizovať, ale sú tu spomínané určité faktory, ktoré sociálne vzťahy medzi intaktnými a sluchovo postihnutými môžu ovplyvniť. Z doposiaľ toho, čo sme napísali je zrejmé, že

prístupy k vytváraniu sociálnych vzťahov a k pozitívnej klíme a kohézie triedy môžu byť rôzne. Za najdôležitejší prístup považujeme stanovenie rozumných požiadaviek na ich správanie. Prvé formulované požiadavky, prvý dojem z požiadaviek na správanie, či už zo sociálneho alebo z etického hľadiska, sú pre žiakov najvýznamnejšie. Žiaci musia poznať hranice správania sa pri všetkých situáciách. A jediný, kto ich musí s nimi oboznámiť je učiteľ. V podstate učiteľ ako významný činiteľ určitým spôsobom zasahuje do výchovy, posúva hranice správania sa, má určité požiadavky na fungovanie triedy, spoznáva sa so žiakmi, je ich vzorom a istým spôsobom dokáže ovplyvniť žiakov pri správaní sa vo vzťahu ku žiakovi so sluchovým postihnutím. Ak učiteľ akceptuje vo svojej triede žiaka so sluchovým postihnutím, dáva mu najavo, že je súčasťou triedy a spoluvorca klímy triedy, zároveň týmto prístupom podporuje ich sociálne vzťahy, klímu a kohéziu triedy. Zdôrazňujeme individuálny a zároveň bezpredsudkový prístup. Boli sme svedkom mnohých situácií, kde znevýhodňovali žiaka so sluchovým postihnutím už len tým, že prehliadali jeho prítomnosť, jeho špecifické potreby a požiadavky pri výchove a vzdelávaní. I tieto malé nemalé momenty dokážu ovplyvniť celú klímu a kohéziu triedy.

3. KLÍMA A KOHÉZIA TRIEDY AKO JEDEN Z ASPEKTOV VÝCHOVY POČAS INTEGROVANEJ EDUKÁCIE

Niet v spoločnosti tak rôznorodého prostredia ako je prostredie školy. Keď nahliadneme do štruktúry skupiny, vieme, že základ štruktúry skupiny v triede tvoria žiaci. Každý žiak vychádza zo svojej role. Role žiaka. Rola predstavuje akýsi súbor očakávaní kladených na jedinca v určitej pozícii. Ale nie je presne definované, čo sa presne očakáva od nositeľa tejto role. Z role žiaka vyplýva určitý status. Niet v prostredí školy, resp. v prostredí triedy bez predsudkov, bez intolerancií, bez násillia a množstvom iných vierovyznaní, náboženstva, inej rasy, etnických skupín, zdravia..., čím vznikajú bariéry vo výchovu – vzdelávacom procese. Väčšinou býva na učiteľovi, ako sa im podarí sklbiť tak rôznorodý kolektív a nájsť pre ne najvhodnejšiu cestu pre úspešnú klímu a udržanie kohézie triedy. Z oblasti klímy a kohézie triedy v procese integrovanej edukácie je veľmi málo informácií, priam nedostatok. Tak ako je každý žiak individuálny, individuálne a špecifické je tiež prostredie každej triedy. Každá trieda v integrovaných podmienkach prechádza svojším štýlom tenzie, má určitú klímu, ktorú si tvoria žiaci a a iný typ súdržnosti, ako v „zdravej triede“. Klíma triedy má určité hodnoty, normy, a funguje na princípe kooperácie učiteľ – žiak. Definície klímy triedy sa rozchádzajú v dvoch smeroch. Prvý smer je orientovaný na atmosféru triedy, na duševnú a psychické prostredie triedy. Druhý smer smeruje k didaktickým, učebným pravidlám v prostredí triedy, je orientovaný na fyzické prostredie triedy. V pedagogickom slovníku je klíma triedy charakterizovaná podľa autorov J. Průcha, E. Walterová, J. Mareš (1998) nasledovne „Klíma triedy predstavuje dlhodobjšie sociálno-emocionálne naladenie, zovšeobecnené postoje a vzťahy, emocionálne odpovede žiakov danej triedy na udalosti v triede vrátane pedagogického pôsobenia učiteľov.“ Avšak P. Gavora (1997) uvádza „Klíma triedy vyjadruje, do akej miery je žiak v triede spokojný, či si žiaci vzájomne dostatočne rozumejú, aký je stupeň súťaživosti a konkurencie medzi nimi a aká je súdržnosť triedy.“ H.Grecmanová (2003) uvádza, že „klíma triedy nesúvisí len s kvalitou vyučovania, ani to nie je len súhm alebo bilancia rôznych typov vyučovacích klím. Vytvára sa ako vo vyučovaní, tak i cez prestávky, na výletoch i pri rôznych spoločenských akciách triedy.“ Citujem aj rôznych odborníkov, ktorí sa prikláňajú k názoru prvého smeru, ktorý je sociálny, psychologický a autorov zaujíma súčasná situácia triedy. M.Linková (2002) považuje „klímu triedy za súbor generalizovaných postojov, afektívnych odpovedí a vnímania vo

vzťahu k procesom v triede medzi žiakmi“. Takto podobne myslí aj autor J.Mareš (2005), ktorý definuje klímu školskej triedy ako „ustálené postupy vnímania, prežívania, hodnotenia a reagovania všetkých...na to, čo sa v triede odohráva, odohráva alebo, čo sa má v budúcnosti odohrať“. Tieto spomínané definície zaradíme k prvému smeru, ktoré majú sociálny – psychologický aspekt, autorov zaujíma aktuálna, momentálna situácia v triede, ktorá sa môže meniť aj v priebehu vyučovacieho procesu (napr. nespravodlivé ohodnotenie zo strany učiteľa, odpadáva vyučovanie na druhý deň atď...). Najdôležitejšími činiteľmi sú žiak, učiteľ a atmosféra triedy.

Druhý smer smeruje k fyzickým pravidlám triedy, kvalitou didaktických metód, kvalitou vyučovania. K.Konarzewski (in E. Petlák, 2006) uvádza „Klíma triedy – to sú všetky pravidlá práce a života v triede, ktoré učiteľ žiakom vstupuje a upevňuje pri didaktických a výchovných situáciách“. Podobná definícia vychádza aj od autora M.W. Allodiho, ktorý je tohto názoru, že je klíma triedy akýmsi sprostredkovateľom medzi prostredím, organizáciou vyučovacej hodiny a charakteristikou učiteľa a žiakov, a ich interakcie medzi nimi. Tento smer naráža na to, že v triede nemôže byť dobrá klíma bez učiteľa, že rola učiteľa je veľmi významná pri tvorení klímy triedy. Učiteľ môže všetko poukázať alebo naopak zlepšiť. K.Konarzewski tvrdí, že učitelia majú vo svojich rukách účinné spôsoby ovplyvňovania klímy triedy, že sú najaktívnejšími iniciátormi a najlepšimi diagnostikmi. Akoby tá myšlienka je základom o snahu k zlepšeniu klímy a neprestávať sa snažiť o lepšiu klímu triedy. V tomto prípade sa učitelia nemôžu „vyhovoriť“ na horších žiakov a resignovať. Možno nenašli ten správny kľúč ako ich zaujať tých, ktorí nespokojnosť. K tomu smeru sa prikláňa aj J.Lašek (1994), ktorý hovorí o suportívnej klíme, kde „učiteľove kladné informácie ich viac motivujú k vyššej aktivite a vyššiemu prežívaniu sebavedomia“, a títo žiaci sú spokojnejší, majú menšie percento absencií atď. Z nášho pohľadu to vyzerá, že z doposiaľ uvedených sa nedá vyvodiť jednoznačná definícia, čo je klíma triedy. Avšak sa prikláňame k názorom prvého smeru, jednak je táto problematika v duchu psychosociálizácie viac rozpracovanejšia, súhlas s ňou viacerí poprední autori a súhlasíme s ňou aj my, keďže myšlienka integrácie korešponduje s humanistickými definíciami klímy triedy. Cieľom integrácie je socializácia, adaptácia žiaka so sluchovým postihnutím v triede, cieľom prvého smeru definície klímy triedy je atmosféra triedy, socioemočná a psychická situácia triedy a vzťahy medzi žiakmi. Vidíme veľkú prepojenosť v integrácii a klímy triedy, a z hľadiska výchovy nám klíma triedy vie poskytnúť zaujímavé informácie o súčasnej situácii v triede. Niekedy nám stačí jeden pohľad na triedu, aby sme si o nej urobili obraz, niekedy však pozorovanie (hospitácie) nám neposkytnú ucelenejší obraz o triede, ani tie najlepšie testy na meranie klímy. O klíme triedy však nám najlepšie vypovedia účastníci, teda žiaci a učiteľ. Žiaci môžu v triede vytvárať odlišnú klímu tým, ako sa správajú, aký majú postoj k triede, k učeniu a k učiteľovi. Dovolím si citovať autora R.Čapeka (2010), ktorého myšlienky klímy triedy sú všeobecnejšie, a výstižnejšie „triedna klíma je súhrn subjektívnych hodnotení a sebahodnotení vnímania, prežívania, emócií a vzájomného pôsobenia všetkých účastníkov, ktorí v nej ako spolupracovníci vyvolávajú edukačné a iné činnosti v danom prostredí“. Z vyššie uvedených poznatkov zhrnieme určité aspekty, ktoré dotvárajú klímu a dokážu ju ovplyvniť, sú to:

- edukačné aktivity,
- komunikácia v triede,
- hodnotenie v triede,
- morálne vedenie v triede,
- vzťahy medzi žiakmi v triede,
- participácia žiakov,
- prostredie triedy.

Väčšina autorov kategóriu klímy triedy spája aj s klímou vyučovania. E. Petlák (2006) hovorí o tom, že klímu triedy a

vyučovaciu klímu nie je možné od seba oddeliť. „Klíma triedy ovplyvňuje klímu vyučovania a naopak.“ (E.Petlák, 2006). Čo však so zmienenými vzťahmi medzi žiakmi v triede, komunikáciou v triede? Si ich dovolíme zaradiť do sociálnej klímy triedy. H.Vykopalová (1992) píše, že „sociálna klíma školskej triedy je súbor všetkých vonkajších a vnútorných podmienok pôsobiacich vo vzájomnej súčinnosti žiakov i učiteľa a vzájomne ovplyvňujú ich chovanie“. J.Mareš (1998) termín sociálnej klímy používa, podľa neho „...sociálna klíma označuje javy dlhodobé, typické pre danú triedu a daného učiteľa pre niekoľko mesiacov či rokov“. Zároveň autor spomína, že tvorcovia sociálnej klímy triedy sú žiaci celej triedy, skupinky žiakov v danej triede, jednotliví žiaci, všetci učitelia vyučujúci v danej triede a učitelia jednotlivci. Naďalej píše o tom, že sociálnu klímu triedy vo veľkej miere ovplyvňuje sociálna klíma školy a sociálna klíma učiteľského zboru. C.Chávez (1984) upozorňuje na fakt, že „v škole môžu existovať vedľa seba rozdielne sociálne klímy v rozdielnych triedach: od klímy pôsobiacich na žiakov pozitívne, až po klímy pôsobiace negatívne.“ Pojem sociálna klíma triedy, resp. školy nie je u nás nový, avšak málo používaný. Zväčša sa to zúžilo na klímu triedy, ktorá zahŕňa všetky tie aspekty, ktoré klímu triedy ovplyvňujú, či hovoríme o didaktických pravidlách alebo práve naopak o vzťahoch medzi žiakmi. Vo svete je problematika sociálnej klímy viac rozpracovanejšia, zaoberajú sa ňou viacerí poprední odborníci C.Chávez (1984), D.R. Hoge (1990), J.Griffith (1995), B.M.Creemers and G.J.Reezigt (1999), K.F.Osterman (2000), J.Cohen (2001), G.Gaith (2003), C.K. Miller (2006). Výskumné badania v tejto oblasti začali už v 80.-tych rokoch minulého storočia, potvrdzujú to aj výsledné správy o výskumnej činnosti. Niektoré merania sociálnej klímy sú spojené s jedným aspektom, ktoré ju tvoria. Napr. autorka C.K.Miller skúmala sociálnu klímu triedy a mieru šikanovania v nej. J.Cohen zase v súvislosti s komunikáciou v triede, so vzťahmi k triede. K.F.Osterman meral sociálnu klímu triedu vo vzťahu k sociálnemu, emocionálnemu učeniu a sebaopoznaniu. Výsledky týchto bádání sú veľmi zaujímavé, v mnohom prekvapivé. Avšak si stále kladieme otázku, meral niekto sociálnu klímu triedy, v ktorej prebieha integrácia? Ani po neúnnavnom pátraní, hľadaní v rôznych prameňoch sme sa k nemu nedopátrali. Nás predovšetkým zaujíma aká sociálna klíma triedy vo vzťahu k integrácii. Je iná? Je rovnaká ako v triede, v ktorej neprebíha integrácia? Existujú v súčasnosti také triedy? Normálne? Zdravé? Alebo ako ich nazvať? Situácia na Slovensku je na inej úrovni, ako v minulých rokoch. V minulosti nebolo veľa integrovaných detí so sluchovým postihnutím v školách bežného typu. No posledných dvadsať rokov, aj keď počet integrovaných žiakov so sluchovým postihnutím mierne klesá, je ich stále viac než dosť. Polemizovať o morálnych princípoch pri integrácii, na to už nie je priestor. Máme v škole žiaka so sluchovým postihnutím, evidujeme ho ako integrovaného, čo ďalej pre to robíme? Samozrejme, vypracuje sa individuálny vzdelávací plán, modifikuje sa učivo vzhľadom na jeho znevýhodnenie i vzhľadom na jeho potreby. To všetko je v súčasnosti aktuálne, riešiteľné. Čo však robíme pre to, aby bolo sociálne adaptované v triede? Dnešná doba však núti školy, aby žiakov učili progresívnejšie, kvantum učiva rovná sa kvalita intelektu žiaka, tá sa rovná lepšia škola, lepšia budúcnosť. Nám chýba priestor pre rozvoj osobnosti žiaka, po stránke sociálnej, emocionálnej a mravnej. Kvantum učiva nezaistí plnohodnotný rozvoj osobnosti žiaka. To však znamená vrátiť sa o krok späť. Venovať sa v slušnej miere oblastí výchovy v kurikulárnych dokumentoch, či už školy alebo štátu.

3.1. Skúsenosti z praxe

Autorka príspevku je sluchovo postihnutá, v minulosti pracovala ako pedagogický asistent pri žiakoch so sluchovým postihnutím v bežnej základnej škole. Počas desaťročného pôsobenia nadobudla z pozorovania mnohé skúsenosti. Každopádne scenár sociálnej integrácie u každého žiaka so sluchovým postihnutím je približne

rovnaký aj napriek tomu, že nemôžeme zovšeobecniť priebeh celkovej integrácie každého jedinca. U každého žiaka so sluchovým postihnutím je individuálna. Avšak treba podotknúť, že proces zistenia, prekvapenia, rozpačitosti, akceptácie a tolerance zo skupiny intaktných spolužiakov je približne rovnaký. Žiak so sluchovým postihnutím nástupom do školy sa stáva spočiatku osamelým – nerozumie, nedorozumieva sa, zvyká si ťažko, hľadá cestu komunikácie s pedagógom a spolužiakmi, narazí na problém – nerozumie im, ani oni jemu. Status: je v skupine a zároveň mimo nej. Časom sa búrajú komunikačné bariéry. Čas závisí od jeho komunikačných dispozícií, stupňa sluchového postihnutia a sociálnej zrelosti. Často v tej fáze dochádza k rozpačitým situáciám, kedy spolužiaci resp. pedagóg narazia na problém nedorozumievania sa a všetkými spôsobmi a príliš veľkým tlakom začnú na neho používať všetky možné spôsoby komunikácie, ktoré niekedy zhoršujú situáciu. Po prekonaní tejto fázy nastáva fáza akceptácie a malej nevšímavosti, ktorá trvá až do ukončenia školskej dochádzky. Vytvorenie priateľného statusu žiaka so sluchovým postihnutím je už na ňom. Stretnutie sa s takými situáciami, kedy žiak so sluchovým postihnutím bol v triede hviezdou. Samozrejme aj s takými, kedy bol neuznávaným. Pričom je zaujímavé, že obaja títo žiaci mali rovnaký stupeň sluchového postihnutia a s rozdielnymi základmi výchovy. Hviezda bol dieťa nepočujúcich rodičov, vzdelávaný bilingválne (posunkový jazyk a hovorený jazyk), v škole dosahoval vynikajúce výsledky. Neuznávaný bol dieťa počujúcich rodičov, ktorí spočiatku odmietali posunkový jazyk, ale prijali ho. V triede je ako „vlk samotár“ vo svorke a pritom nie je. Takzv. ľahostajný prístup. Otázka je, či je to vôbec dobré pre jeho psychický a sociálny vývin? To boli len dva príklady, samozrejme, že tých žiakov a ich reálne sociálne začleňovanie a sociálny status sa je u každého iný. Autorka často apeluje na to, že nie je podstatné aké vzdelávacie výsledky dosahuje žiak, ale aký je jeho sociálny status a sociálna zrelosť v skupine. Podľa autorky nie je nič horšie ako ľahostajnosť a nulové priateľstvá.

4. ZÁVER

Vraciame sa k otázke: Aká je sociálna klíma triedy, v ktorej prebieha integrácia žiaka so sluchovým postihnutím? Vychádzajúc z praxe vieme, že odlišnosť, ktorým sa prejavuje žiak so sluchovým postihnutím má vplyv na odlišnosť triedy. Zdravá trieda sa prejavuje inou tenziou, iným typom súdržnosti, rôznymi sociálnymi vzťahmi medzi spolužiakmi, iným štýlom práce na vyučovacej hodine, iným tempom vyučovania ako trieda, v ktorej prebieha integrácia. V triede, v ktorej prebieha integrácia majú intaktní žiaci možnosť poznania niečoho, s čím v živote a v niektorých životných situáciách prídu do styku. Poznania niečoho, čo dosahuje rámec inakosti. Inakostí štýlov vyučovania, inakostí klímy triedy, inakostí sociálnych vzťahov, inakostí prístupov vo vyučovaní, inakostí tenzie v triede a vlastností, ktoré prítomnosť tohto žiaka v bežnej triede prináša.

Zdroje

1. DUFEKOVÁ, A. 2012. *Podpora sociálnej inklúzie v prostredí základnej školy prostredníctvom výtvarných aktivít s prvkami arteterapie a artefietiky*. In: Arteterapie : časopis České arteterapeutické asociácie se zaměřením na arteterapii, artefietiku, muzikoterapii a dramaterapii, 2012. - ISSN 1214-4460, Roč. 12, č. 30 (2012), s. 142-151.
2. SEIDLER P., ŽOVINEC, E., KURINCOVÁ, V., 2008. *Edukácia a inklúzia žiakov so špeciálnymi potrebami*. Nitra: UKF 2008. ISBN: 978-80-8094-292-2
3. TARCSIOVÁ D., 2005. *Komunikačný systém sluchovo postihnutých a spôsoby prekonávania ich komunikačnej bariéry*. Bratislava: SAPIENTA 2005. ISBN: 80-969112-7-9
4. UČEŇ, I. 2002. *Individuálny sociálny status žiakov základných integrovaných škôl verzus postoje k integrácii*. Psychológia a patopsychológia dieťaťa: Bratislava, roč. 37, č. 4, s. 351-356. ISSN 0555-5474.
5. SKJØRTEN, D.M., 2001. *Cultural Activities as a Tool for Interaction, Communication and Inclusion*. In Johnsen, BH and Skjorten MD (eds), *Education – Special Needs Education*. An Introduction, Oslo, Unipub forlag, pp. 225-253.

Organization culture as a necessary precondition of building the knowledge management in organization

Jaroslava Bučková¹

¹ Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, Katedra manažmentu, Nábrežie Jána Pavla II. 15, 058 01 Poprad, jaroslava.buckova@ku.sk

Grant: VEGA č. 1/0363/14

Name of the Grant: Innovation management – processes, strategies and performance

Subject: AE – Management, administration and clerical Work

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract Knowledge management has emerged as one of the most important area in management practices and is established as a basic resource of competitiveness for organizations and economies. Knowledge management is a systematic and integrative process of coordinating organization wide activities of acquiring, creating, storing, sharing, diffusing and deploying knowledge by individuals and groups, in pursuit of organizational goals. A knowledge supporting culture is one of the most important conditions to ensure efficient knowledge flow among organizational members. Therefore becomes organizational culture an important topic of considerable interest to organizational researchers, management consultants, and corporate executives. The aim of this article is to emphasize the need of building the knowledge management by the organizational culture as one of the necessary element of knowledge management

Key words : *Organization, organizational culture, knowledge culture, knowledge management.*

1. INTRODUCTION

The characteristic of the new economy is the ability of organizations to realize economic value from their collection of knowledge assets as well as their assets of information, production distribution and affiliation. Despite the competitive necessity of becoming a knowledge-based organization, top management have found it is difficult to transform their organizations through programs of knowledge management. According to many studies is the culture on of the most frequently encountered obstacles to the creation of an organization founded on knowledge. Knowledge management and organizational culture are two managerial concepts that are often connected in articles. It is, however, a rather complex relationship, as evidenced by the existence of various theoretical and empirical contributions as well as various implicit assumptions. Generally speaking, a culture that helps to get knowledge management up and running is one which consists of values conducive to the creation, sharing and application of knowledge. This article therefore in the next sections describes the characteristics of knowledge management, corporate culture and tries to identify and analyze the role played by the values of organizational culture in the success of knowledge management.

2. LITERATURE REVIEW

This section rigorously reviews the relevant literature to point to the importance and the substance of knowledge management and characteristics of organizational culture, as well as the relationships between them.

Knowledge management as a research field and management practice has been the subject of intense discussion since the mid-1990s. In today's knowledge society, companies regard knowledge and its management as key strategic assets and the successful sharing of that knowledge is critical to a company's success (Grant, 1996; Kogut & Zander, 1992; Spender, 1996). Standards Australia (2005, p. 45) defines knowledge managements as, "the design, review and implementation of both social and technological processes to improve the application of knowledge, in the collective interest of stake holders". Smits and de Moor define knowledge management as: "to identify, manage, and value items that the organization knows or could know: skills and experience of people, archives, documents, relations with clients, suppliers and other persons and materials often contained in electronic databases" (Oliver, Kandadi, 2006, p. 18). This definition clearly implies the importance of knowledge management and its effect on the overall enterprise. It also inherently points out the utilization of systems providing ways of handling the knowledge. Nonaka (2007) prefers to call knowledge management knowledge-based management, connecting people to people and people to information to create competitive advantage. As noted by Jurisica et al. the knowledge management is concerned with the representation, organization, acquisition, creation, use, and evolution of knowledge in its many forms. In order to build effective technologies for knowledge management, it is important to understand how individuals, groups, and organizations use the knowledge (McDermott, 2001). This clearly necessitates setting up common processes for creating, storing, implementing, improving, sharing, and recording the knowledge. The main factors of knowledge management, which lead to successful knowledge management and ensure long-term competitive advantage, are organizational structure, culture, strategy, systems and IT infrastructure, effectual and systematic processes and their assessments (Liebowitz, 2015). In summary, from previous definitions, we understand that, it is not only important to incorporate complementary perspectives into knowledge management, but also to take note of the underlying argument that the knowing in practice perspective offers, that is, that we need to take a practice perspective when studying knowledge sharing within the organization. Any organization that wishes to

acquire sustainable competitive advantages must make the most of all the knowledge it possesses and put it to good use.

In knowledge management literature, it is widely believed that organizational culture provides the basis for effective knowledge management and organizational learning for example: Choo, Bergeron, Detlor, & Heaton, 2008; Davenport, De Long, & Beers, 1998; Oliver & Kandadi, 2006; Schein, 1992 (Collison, 2005). Many scholars and practitioners: Lopez et al., 2004; Kulkarni et al., 2007 and others believe that an organizational culture that is supportive or adaptive can enable the successful implementation of knowledge management technologies as well as practices. Culture may be considered as an essential factor, which not only guarantees a successful knowledge management, but also influences an effective knowledge transfer. Since knowledge, whatever (definite or rather hidden) is transferred by people. And so often relatively called the “soft” part, i.e., culture, assumes a special importance and significance. Organizational structure allows, and organizational culture ensures an efficient knowledge transfer. Numerous experts have proposed definitions of organizational culture ranging from simple to complex. Studies of culture definition showed, that there are more than 160 culture definitions in anthropology, sociology and psychology. According to Martin organizational culture can be easily defined as the way things are done around here or the characteristic or personality of the organization (Easterby, 2011). A more formal definition of organizational culture was proposed by Schein (2004): “Organizational culture is a pattern of shared basic assumptions that was learned by a group as it solved its problems of external adaptation and internal integration that has worked well enough to be considered valid and, therefore, to be taught to new members as the correct way you perceive, think, and feel in relation to those problems.” This is the most widely used definition. Deshpande and Webster define organizational culture as the set of shared values that help organizational members understand organizational functioning and thus guide their thinking and behaviour (Collison, 2005). Thus, culture is a sort of glue that bonds the social structure of an organization together. Hofstede (2005, p. 47) called culture the “software of the mind”. In another definition according to Coffey, Willar, Trigunarysah, organizational culture is the pattern of shared values and beliefs that help individuals understand organizational functioning and thus provide them with the norms for behaviour in the organization (Hofstede, 2005). Taken together, organizational culture is a distinguishing attribute, which is learned by people over the time period which they spend within the organization and eventually determines their perceptions and feelings and to some degree, their overt behaviour. Robbins stated that organizational culture is a relatively uniform perception held of the organization, it has common characteristics, it is descriptive, it can distinguish one organization from another and it integrates individual, group and organization system variables (Collison, 2005). Smith, on the other hand viewed that a company's culture differentiates it from other companies and helps explain why employees are attracted to one employer versus other employers (Easterby, 2011). Notwithstanding the numerous definitions that exist, there is no consensus regarding a single exact definition of organizational culture. But most of them group the following common features: groups or collectivism, life style and habits learned by human, beliefs, values, and knowledge obtained.

3. THE PLACE OF ORGANIZATIONAL CULTURE IN BUILDING KNOWLEDGE MANAGEMENT

Organizations may generate increasing value by synthesizing knowledge capital with respective technology and use that as much effectively as possible to create an innovative dynamics (a fast stream of better, cheaper, and safer products and processes). This can only be achieved through an effective knowledge management

system by continuously feeding a well-established value chain of the enterprise supported by an integrated decision support system. For knowledge management to be effective and efficient, should be considered some principles (Davenport and Prusak, 1998):

- knowledge originates in people's heads,
- knowledge-sharing requires trust,
- technology enables new behaviours related to knowledge,
- knowledge sharing should be encouraged and rewarded,
- support of the leadership and resources are essential factors,
- initiatives related to knowledge should begin with a pilot program,
- quantitative and qualitative measurements are necessary to evaluate the initiative,
- knowledge is creative and should be encouraged to develop in unexpected ways.

Figure 1 is based on the framework suggested by Easterby-Smith & Lyles (2011) and summarizes the different perspectives discussed above, where knowing in practice is placed in the middle in order to underline the potential and importance of taking a practice perspective on how to study and manage knowledge within an organization.



Figure 1 An illustration of the five research perspectives with a focus on how to manage knowledge within an organization (Easterby-Smith & Lyles, 2011, p. 3)

On this basis, we can conclude, that knowledge management is more of a human resource management exercise than a technology based discipline. It is not only a state of the technology used to improve efficiency of the knowledge. Rather, it is an exercise about how people can be motivated, best utilize their knowledge, experiences and enhance the creativity by using state of the technology. Gold et al. empirically proved that effective knowledge management was the result of knowledge infrastructure that is, technology structure, culture and knowledge process architecture (Collison, 2005). According to Adenfelt and Lagerstrom, knowledge creation depends on individual performing activities through which tacit and explicit knowledge is shared and combined for refinement of activities and development of knowledge. The need for a more systematic study on the critical success factors for implementing knowledge management is crucial (Wong, 2005). One of these critical success factors or enablers is the organizational culture. Skyrme and Amidon (1997), Davenport et al. (1998), Pan and Scarborough (1998), Martensson (2000), Dalkir (2005) and Hung et al. (2005) among others, have pointed out that corporate culture is a decisive factor for achieving success in knowledge management projects (Hung, 2005). Organizational culture makes all the difference and it cannot be relegated to the background. According to the above mentioned definitions, organizational culture can be understood as the norms and values that help to interpret events and evaluate what is appropriate and inappropriate. These standards and values may

also be seen as control systems that are capable of achieving great effectiveness, since they lead to a high degree of conformity, while at the same time giving a heightened sense of independence. Organizational culture is essential for strategic development through expressive elements in its demarcation, such as creative cultural environments, the workplace and the freedom of employees in relation to norms, values and the implementation of new ideas. Culture may also act as a barrier to knowledge sharing (McDermott and O'Dell, 2001). Diverse cultures at the intra-organizational, organizational, trans-organizational and supra-organizational levels may act simultaneously, and thus result in cultural complexity. Most specifically, employees resistance to change, their motivation to share knowledge and leadership commitment is also affected by the cultural dimensions (Davenport, 1998). Therefore, a pertinent culture should be established to encourage people to share their knowledge within an organization, as well as among business partners. Top management must develop an organizational culture through an environment that is conducive to sharing.

One of the most important aspects of knowledge management is to create a system that is capable of providing mechanisms and methodologies allowing the right knowledge to be at the right place and at the right person as well as at the right time within an enterprise. There have been several models developed for this purpose. The main objectives of these models are to organize the knowledge activities to increase competitive advantage and turn the market share into a continuous and permanent superiority through utilizing the intellectual capital of the enterprise for better products and services. Enterprise knowledge management model called also "Knowledge Tower" (due to its dynamics and tower-like infrastructure), does not only deal with utilizing the knowledge but also create knowledge management strategies, knowledge culture as well as respective leveraging activities. It provides an extensive assessment capability to make sure that the knowledge management practices are carried out as effectively as possible. This surely helps identifying the lack of implementations and areas requiring improvements.



Figure 2 Model – Knowledge Tower (Beveren, 2002, p. 21)

Knowledge tower has a hierarchical structure where each component should necessitate and involve the capabilities of the components below the hierarchy. This creates a tower like interrelated activities and dependency relationship as seen in figure 2. Note that the order of the components of Knowledge Tower is important. The first component is the fundamental baseline, and second component is built upon this one. The third component is to be established based on the first two. This goes up to the last component of the model that is the "assessment". The model components in this hierarchy can be listed in a bottom-up manner as the following. As we can see, developing and sustaining a

knowledge culture within an enterprise is another essential component of model. Understanding and valuing knowledge is as much more important as the other knowledge-related activities. Developing knowledge culture includes active motivation and flexibility of the use of knowledge, focusing on productivity as well as effectiveness in business processes and putting interest on reliability, authorization, and secrecy.

4. BUILDING KNOWLEDGE ORGANIZATION CULTURE

Consequently, knowledge management initiatives are only successful if they are in accordance with the company's cultural perceptions (Davenport et al., 1998). A knowledge culture supports knowledge processes and employees see knowledge sharing as a natural activity in their daily business. Researchers coined the terms "knowledge culture" (Oliver and Kandadi, 2006), "knowledge-centered culture" and "knowledge-friendly culture" (Davenport et al., 1998) to show the importance of cultural antecedents for intra organizational knowledge management. The culture of knowledge is defined as organizational lifestyle, which enables and initiates people to create, share and use knowledge on behalf of organization and continuous success (Davenport et al., 1998). Knowledge culture is one of the factors, which results in long-term competitive advantage. Analysing impact of knowledge culture on knowledge management activities accentuated the following cultural assumptions: relations of organization members based on trust; openness of organization in respect of its members regarding its activities, problems, experience, goals, and strategy; openness to variety of original approaches and interpretations; dialogue between members of organization; attention to creation of relations and immediate contacts among organization members; belief of organization members that a way to cognition is an endless process; constant questioning of organization's beliefs about the surroundings; toleration of reasonable risk and failures, and assessment of learning from mistakes at all organization levels; affinity of the main valuables, norms and beliefs of organization culture to the members of organization; readiness of organization to apply knowledge, information and interpretations of its members in decision making leading to important changes.

The cultural factor is the most vital one because any knowledge management initiative will lack effectiveness without a company culture that facilitates the creation and exchange of knowledge. Thus, for any knowledge management project to be implemented successfully within an organization this dimension must be taken into account. Indeed, it has been said that 80 percent of knowledge management is concerned with people and processes/culture, and that only 20 percent is concerned with technology (Beveren, 2002). To obtain good results, knowledge culture should be formed gradually, i.e., to introduce organizational valuables, related to encouragement for knowledge creation, sharing, and application in daily life of organization, and only then organizational culture will become knowledge culture. The organizations in order to avoid strong opposing reaction, should apply only those features of knowledge culture, which are directly affecting the processes of knowledge management, and make good conditions for them. Cultures of organizations are different. Certain culture features, beliefs and valuables are characteristic to each company. Therefore it is very important to determine, what features of knowledge culture form appropriate conditions for knowledge management processes. Analysing of knowledge culture features Rao (2002) observes the rule 8 „Cs”: connectivity, content, community, culture (maintenance and vision of the highest management level, shared sense of vision, trust, openness, satisfaction, wish to constantly learn from the specialists of organization), cooperation, capacity, commerce, and capital. Hubert emphasises creativity, empowerment, enthusiasm,

involvement, cooperation, trust, synergy and positive attitude, Davenport and Prusak suggest such features: reputation, altruism, trust and reciprocity. Entirety of different features constitutes knowledge culture, which forms suitable environment for knowledge transfer. After features were grouped, the following logical diagram was obtained: the managers nurture empowering, motivation of groups, motivation of individual, system of incentive, mistake toleration, and trust; individuals empowered by manager and trusting him, cooperate, bear the risk, make decisions, become open to changes and experimentation; behaviour of individuals forms informal relations between employees (Collison, 2005). Figure 3 illustrated this chain of reasons-consequences.

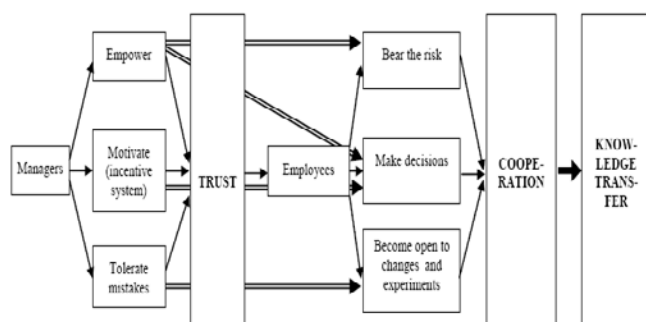


Figure 3 The chain of reasons-consequences (Collison, 2005, p. 87)

Although different scientists accentuate different features of knowledge culture, however one the same feature existing in all classifications may be noticed – a trust. This is essential basis both for open settlement of problems (communication and dialogues), and for cooperation. The manager's role is to establish a system of communication, to maintain the desire for cooperation, and to ensure that the organization's purpose is not abandoned. Managers need to increase their understanding of knowledge at the periphery of the organization, that is, at lower levels within the organization and thus not just on a strategic or managerial level. Formation of knowledge culture is conducted in several steps: first by employing potentially suitable employees, later by employees socialisation in current knowledge culture. However all these processes are in particular susceptible to time. This involves the search of new and suitable employees, their socialisation, and creation, introduction and implementation of common system. Formation of knowledge culture means the alteration of already existing valuables and norms. Summing up it may be stated, that the formation of knowledge culture is a long and complicated process, and very susceptible to time.

Comparison the processes implementation of knowledge management in Slovakia and abroad brought some interesting findings. In an organization that accepts knowledge as a decisive factor for economic success and further development is a necessity to change people's thinking and organizational culture change. In organizations dominated by work process connected with trust, accepting mistakes, teamwork, good communication, a common language, willingness to take risks and embrace new ideas, the ability to listen and help with the valuation of providing knowledge, are more favorable conditions for sharing of knowledge. Above is expressed in more detail in table 1, which compares the implementation of knowledge management in the Slovak Republic and abroad.

We can say that knowledge management is not an active part of Slovak management organizations. By employees, but also a big part of managers is knowledge management understood as education or the use of information and communication technologies in their work with information. Barriers to the creation and transmission of knowledge is mainly in existing organizational culture, for which is

characteristics: fear of misuse of knowledge, loss of status, fear of misunderstanding knowledge sharing, ignorance of the fact that the knowledge needed someone else, the lack of mutual trust.

Table 1 Knowledge management in Slovakia and abroad

Implementation of knowledge management	Abroad	Slovak republic
The importance of the role of knowledge in organization	high (USA, Japan, Germany, Finland, Sweden, England ...)	in selected organizations high, otherwise unknown/undetectable
The application of knowledge management practices in business practice	high in organizations, which are leaders on global markets (Microsoft, IBM, Nokia, Motorola, British Petroleum, Asea Brown Bover, DaimlerChrysler, EasyJet, Ericsson, Ernst&Young, Ford Motor, Hewlett-Packard ...)	high enforcement in organizations: US Steel, Slovnaft, Exact Software, Kelcom International, Strojstav Nové Mesto nad Váhom, Gratex International, Chemosvit Svit
The existence of the organization knowledge base (Knowledge Warehouse)	many foreign organizations have built quality knowledge warehouses based on the use of the latest information and communication technologies and procedures.	yes, in selected organizations: US Steel, Slovnaft, Exact Software, Kelcom International, Strojstav Nové Mesto nad Váhom, Gratex International, Chemosvit Svit
The level of knowledge transfer among employees of organization	high level	middle level, the problem is trust on the workplace
The impact of knowledge to success of product on the market and product innovations	high in organizations, which are leaders on global markets	only in several organizations: US Steel, Slovnaft, Exact Software, Kelcom International, Strojstav Nové Mesto nad Váhom, Gratex International, Chemosvit Svit

(Kokavcová, 2011, p. 39)

5. CONCLUSION

Resultantly, the success or failure of knowledge management within organizations depends on culture, an emerging pre-requisite for effective knowledge management. Researchers argued that culture is a complex system of norms and values that is shaped over time and affects the types and variance of organizational processes and behaviours. In the competitive environment, the organizations have to change its culture in order to survive, otherwise, it may even be counterproductive. Organizational culture is the most critical factor controlling an organization's capacity, effectiveness, survival and success. Appropriate organizational culture is a prerequisite for

knowledge creation and dissemination. Organizational culture which enables and motivates people to create, share and use knowledge on behalf of organization and continuous success is called knowledge culture. The findings of this article support the argument, that building knowledge management in organization is possible only by creating knowledge culture, which is based principally on the trust. As to knowledge culture, an attitude of organization members to knowledge, significance of its transfer to the organization is important. Behaviour of organization members, formed by knowledge culture, will determine whether knowledge is shared or not.

References

1. BEVEREN, V. J. A model of knowledge acquisition that refocuses knowledge management. In *Journal of Knowledge Management*, no. 6, 2002, p. 18-22, ISSN 1376-3270.
2. COLLISON, CH. – PARACEL, G. *Knowledge management*. Brno: Computer Press, 2005. 236 s. ISBN 80-251-0760-4.
3. DAVENPORT, T. H., DE LONG, D. W., BEERS, M. C. Successful knowledge management project. In *Sloan Management Review*, no. 39, 1998, p.43-57. ISSN 1532-9194.
4. EASTERBY – SMITH, M., LYLES M. L. *Handbook of organizational learning and knowledge management (2nd ed.)*. Oxford: Blackwell Publishing, 2011, ISBN 0-6312-2672-9.
5. GRANT, R. M. Toward a knowledge based theory of the firm. In *Strategic Management Journal*, no. 17, 1996, p. 109-122, ISSN 1097-0266.
6. HOFSTEDE, G. *Cultures and organizations: software of the mind*. London: McGraw-Hill Book Company, 2005. ISBN 0-07-143959-5.
7. HUNG, Y. et al. Critical factors in adopting a knowledge management system for the pharmaceutical industry. In *Industrial Management & Data Systems*, vol. 105, no. 3, p. 64-83, 2005, ISSN 0263-5577.
8. KOGUT, B., ZANDER, U. Knowledge of the firm combinative capabilities and the replication of technology. In *Organization Science*, no 3, 1992, p. 383-398, ISSN 1526-5455.
9. KOKAVCOVÁ, D. *Nová paradigma znalostného manažmentu*. Bratislava: Iura Edition, 2011. 92 s. ISBN 978-80-8078-395-2.
10. LIEBOWITZ, J. Key ingredients to the success of an organization's knowledge management strategy. In *Knowledge and Process Management*, vol. 6, no. 1, 2015, P. 37-40, ISSN 1099-1441.
11. MC DERMOTT, R., O'DELL, C. Overcoming cultural barriers to sharing knowledge. In *Journal of Knowledge Management*, no. 5, 2001, p. 76-85, ISSN 1367-3270.
12. NONAKA. Knowledge creation for the common good. Proceedings of the international productivity conference. In *Knowledge management: from brain to business proceeding*. Bangkok, 2007, ISSN 1944-6934.
13. OLIVER, S., KANDADI, K. R. How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations. In *Journal of Knowledge Management*, no. 10, 2006, p. 6-24, ISSN 1376-3270.
14. RAO, H. The social construction of reputation certification, contests, legitimation and the survival of organizations in the American automobile industry. In *Strategic Management Journal*, 2002, no. 15, p. 29-44. ISSN 1895-1912.
15. SCHEIN, E. H. *Organizational culture and leadership (3rd ed.)*. San Francisco: Jossey-Bass, 2004. 464 p. ISBN 0-7879-6845-5.
16. SPENDER, J. C. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. In *Strategic Management Journal*, no. 17, 1996, p. 45-62, ISSN 1097-0266.
17. STANDARDS AUSTRALIA. *Knowledge management – a guide*. Australia, 2005, AS 5037.
18. WONG, K. Y et al. Critical success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprise. In *Industrial Management & Data Systems*, vol. 105, no. 3, p. 26-63, 2005, ISSN 0263-5577.

Výchova k mezigeneračnímu porozumění v kurikulu české základní školy

Soňa Divilová¹

¹ Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, Katedra primární a preprimární pedagogiky; Žižkovo náměstí 5, Olomouc, 771 40; sona.divilova@seznam.cz

Grant: 43415181

Název grantu: Senioři očima dětí

Oborové zaměření: AM Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Problematika stárí a seniorů je z důvodu změn v demografické struktuře obyvatelstva velmi aktuální. Starých lidí neustále přibývá a naše společnost neupouští od různých negativních předpokladů a mýtů o seniorech. Tyto negativní postoje se mohou projevit již u dětí školního věku, které je přejímají od svých rodičů, vrstevníků, z médií aj. V této souvislosti je důležitá nejen rodinná výchova, ale své místo zde zaujímá také škola, která by měla pozitivní vnímání stárí a seniorů u dětí podporovat. Příspěvek se zabývá problematikou mezigeneračního porozumění, poukazuje na školní kurikulum jako jednu z cest, kterou je možné přiblížit žákům vývojovou etapu stárí a podporovat jejich pozitivní přístup k seniorům a snaží se interpretovat termín kurikulum, který v pedagogické terminologii není jednoznačně vymezen.

Klíčová slova stárí, mezigenerační vztahy, mezigenerační porozumění, kurikulum, Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

1. MLÁDÍ VERSUS STÁŘÍ

Mládí a stárí. Dvě významné etapy lidského života, které jsou velmi odlišné, ale obě dvě by měly být vnímány jako stejně plnohodnotné. V dnešní společnosti je upřednostňováno spíše mládí, které je synonymem síly, nápadů, výkonnosti, rychlosti aj. Naproti tomu stárí je spojováno s pojmy, jako je nemoc, nedostatek sil, pasivita a další. Lidé se dožívají vyššího věku, snižuje se porodnost, díky pokrokům v medicíně a současně lékařské péči jsou lidé zdravější a aktivnější. To vše vede k tomu, že starších lidí přibývá a hovoří se o stárnutí populace. I přesto, že jsou nyní senioři aktivnější a zdravější, setkávají se s nedostatkem porozumění a často je na ně nahlíženo s určitou mírou opovržení. Naše společnost neupouští od různých stereotypů a negativních představ o seniorech, které jsou zkrslující a pomáhají ke zhoršení mezigeneračních vztahů. Místo o mezigeneračním učení, účtě ke starším, o moudrosti, potřebnosti a užitečnosti seniorů se dozvídáme spíše o mezigeneračních konfliktech, válkách generací a bohužel i o diskriminaci seniorů mladými (MPSV, 2012).

Mladí lidé se ve svém okolí se seniory setkávají a reagují na ně různorodě. Mají většinou velmi hezký vztah k seniorům ve vlastní rodině, zatímco ostatní, anonymní senioři jim někdy určitým způsobem vadí. Tyto postoje mohou mít různé projevy od přehlížení, podceňování seniorů až např. po agresivní slovní, ale i fyzickou (Haškovcová, 2012). Je důležité, aby se tyto dvě generace setkávaly, předávaly si informace, zkušenosti aj. Děti by se svými prarodiči měly být často v kontaktu, jelikož plní v rodinném

společenství důležitou funkci, která vychází z citového vztahu mezi dvěma generacemi rodičů. Díky výchovnému působení prarodičů mají děti možnost spojovat přítomnost s minulostí, vnímají tradice, hodnoty aj. Sledováním postojů rodičů k prarodičům se děti učí formovat vlastní postoj, který budou uplatňovat ke svým rodičům (Grecmanová, 2003).

Velké vícegnerační rodiny jsou dnes stále větší výjimkou a tak dochází k oddalování generací. Tuto mezigenerační propast prohlubují nejrůznější faktory. Jedním z nich, který odráží postoj mladých ke starším je ekonomická aktivita. Ekonomicky aktivní senior má šanci získat sympatie od mladších lidí, kdežto v případě pobírání starobního důchodu jsou postoje mladých vůči seniorům zpravidla negativisticky zabarveny. Senioři mají vůči mladé generaci také určitá nepochopení, která se týkají zejména rodinného soužití. Odsuzují např. žití „na hromádce“, početí dítěte do nesezdané rodiny, formu soužití singles aj. Největším problémem, který oddaluje mladší a starší populaci, je naprosto odlišný způsob života a vyrůstání ve velmi rozdílných podmínkách. Senioři nemají co říct mladým lidem a mladí zase nestojí o názory starších lidí. Významnou roli v této souvislosti hraje nejen rodinná, ale také školní výchova zdůrazňující vzájemnost vztahů mezi rodiči a dětmi. Pro dospělé děti by mělo být samozřejmostí přijetí odpovědnosti za péči o své staré rodiče, protože tuto péči oni samotní od svých rodičů v dětství dostávali. Výchova dětí k vzájemnému porozumění by neměla končit společně s ukončením školní docházky, ale měla by se rozvíjet celoživotně (Haškovcová, 2012).

Pozornost by měla být zaměřena nejen na aktivity, které vedou k pochopení potřeb seniorů a procesu stárnutí mladými lidmi, ale také na aktivity, které pomohou přiblížit seniorům svět mladých lidí a povedou ke vzájemnému porozumění (MPSV, 2013).

2. KURIKULUM

V Evropě byl termín kurikulum znám již v době Jana Amose Komenského. Z jazykového povědomí však vymizel a do pedagogické terminologie znovu pronikl ve 20. století. Pro pojem kurikulum neexistuje jednoznačná definice. Většinou se jím rozumí „celek učebního plánu a sled předmětů, specifické obsahy látky, souhrn zkušeností, které získávají žáci, vyučovací metody, prostředky a pomůcky, které odpovídají daným obsahům, adekvátní příprava učitelů“ (Skalková, 2007, str. 77). Váňová (in Svobodová a kol., 2010) chápe kurikulum jako vzdělávací plán, program či projekt, který zahrnuje cíle, obsah, prostředky a podmínky vzdělávání. Součástí kurikula je také jeho realizace a nechybí ani

způsob hodnocení jeho výsledků. Maňák, Janík a Švec (2008, str. 14) ve své publikaci popisují kurikulum jako obecnější pojem, který chápou jako „*obsah vzdělání (učivo) v širším slova smyslu a proces jeho osvojování, tj. jako veškerou zkušenost žáka, kterou získává ve školském prostředí, a činnosti, které jsou spojeny s jeho osvojováním a hodnocením.*“ Walterová (1994) vymezuje kurikulum jako komplex problémů, které se vztahují k řešení otázek proč, koho, co, kdy, jak, za jakých podmínek a s jakými očekávanými efekty vzdělávat. Jan Průcha (2002) kurikulum chápe jako obsah vzdělávání, který zahrnuje veškeré zkušenosti a činnosti, které žáci získávají ve škole i mimo ni (ale ke škole se vztahují), a to zejména jejich plánování, zprostředkování a hodnocení.

Pro kurikulum jsou charakteristické tři roviny – plánovací, realizační a výsledková neboli hodnotící. První rovina bývá zpracována v písemné formě a týká se koncepce cílů, obsahu, prostředků a organizace edukace. Druhou rovinu charakterizuje realizace plánovaných záměrů a třetí rovina je zaměřená na systematické shromažďování informací a následnou analýzu dle předem stanovených pravidel (Opravilová, Gebhartová, 2003).

Existují různé podoby kurikula. Walterová (1994) popisuje kurikulum doporučené, jako dokument řešící základní koncepční otázky kurikula. Dále kurikulum předepsané, které má podobu oficiálního dokumentu závazného pro určité typy školy nebo pro celý vzdělávací systém. Kurikulum realizované je to, co pedagog opravdu realizuje ve výuce. Za podpůrné kurikulum jsou považovány učebnice, časové dotace, vybavení školy, vzdělávání učitelů aj. Kurikulum převedené do podoby testů a zkoušek se nazývá kurikulum hodnocené a to, co se žáci skutečně naučí je považováno za kurikulum osvojené. Dále se rozlišuje kurikulum formální, neformální a skryté. Formální kurikulum je komplexní projekt cílů, obsahu prostředků a organizace vzdělávání, realizace projektovaného kurikula ve vzdělávacím procesu a způsob hodnocení a kontroly výsledků výuky. Za neformální kurikulum jsou považovány aktivity a zkušenosti vztahující se ke škole a domácí úkoly, studium a příprava žáků na vyučování. Skryté kurikulum zahrnuje další souvislosti života školy, které nejsou přesně popsány v programech a jsou obtížně postižitelné (např. vztahy mezi učiteli a žáky, klima školy, pravidla chování ve třídě apod.) (Walterová, 1994).

Zavedení pojmu kurikulum do pedagogiky je třeba považovat za velmi perspektivní. Vyjadřuje skutečnost, že škola a její obsah jsou součástí života člověka a společnosti a že vzdělávání je celoživotní záležitostí. V pojmu kurikulum je obsaženo, že se jedná o tvorbu životopisu každého žáka ve vzdělávací instituci – škole. Jeho skutečná podoba reflektuje nejen záměry a aktivity účastníků vzdělávacího procesu, ale také spoluúčast celé společnosti, která má své vize, cíle, potřeby a požadavky na vzdělávání dalších generací (Walterová, 1994, s. 52).

2.1 Kurikulum ve vzdělávacích programech

Ve vzdělávacích programech a dokumentech se realizuje teoretická koncepce kurikula nejružnějšího charakteru, odlišné normativnosti a závaznosti. Mezi tyto dokumenty patří např. učební plány, učební osnovy, učebnice, didaktické testy, standardy vzdělávání, metodické příručky aj. Tvorbu hlavních vzdělávacích dokumentů zajišťují a kontrolují státní orgány, které schvalují či usměrňují ostatní vzdělávací materiály. Vrcholným vzdělávacím dokumentem je školský zákon, který uplatňuje systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání populace od 3 do 19 let (Průcha, 2009).

Pro plánování kurikula se v posledních letech začal vytvářet typ dokumentu nazvaný vzdělávací program. Jde o text, zpravidla většího obsahu, který má komplexní náplň. Vymezuje obvykle tyto složky kurikula:

- koncepce vzdělávání pro vzdělávací soustavu celé země nebo pro určitý druh školy,
- cíle tohoto vzdělávání,
- učební plán (seznam vyučovacích předmětů),
- učivo (témata učiva jednotlivých vyučovacích předmětů nebo integrovaných předmětů),
- cílové standardy (požadavky na to, co se mají žáci naučit v určitém ročníku nebo stupni školy),
- implementační plán (seznam kroků, kterými bude program uváděn přímo do praxe) (Průcha, 2002, s. 250).

2.2 Kurikulární dokumenty

Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny na státní a školní úrovni. Státní úroveň představují Národní program vzdělávání a rámcové vzdělávací programy. Školní úroveň představují školní vzdělávací programy. Rámcové a školní vzdělávací programy jsou veřejné dokumenty, které jsou určeny jak pro pedagogickou, tak i pro nepedagogickou veřejnost (RVP ZV, 2013). Národní program vzdělávání formuluje myšlenková východiska, požadavky na vzdělávání a obecné záměry, které jsou platné v počátečním vzdělávání jako celku a mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy. Rámcové vzdělávací programy formulují závazné rámce jednotlivých etap vzdělávání a konkretizují požadavky státu na cíle, obsahy a očekávané výstupy preprimárního, primárního a sekundárního vzdělávání. Školní vzdělávací programy tvoří druhý, navazující stupeň kurikulárních dokumentů. Pro školy jsou závazné, tvoří jej učitelé a jsou v nich specifikovány cíle, obsahy a očekávané výstupy vzdělávání tak, aby respektovaly příslušné RVP a zároveň zohledňovaly konkrétní podmínky škol, ve kterých se realizují, včetně zájmů a potřeb žáků, rodičů i učitelů (Průcha, 2009).

2.3 Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání je dokument, který charakterizuje základní vzdělávání, vymezuje jeho pojetí a cíle. Vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (RVP PV) a je východiskem pro koncepci Rámcových vzdělávacích programů pro střední vzdělávání. Vymezuje vše, co je společné a nezbytné v povinném základním vzdělávání, vymezuje vzdělávací obsah a specifikuje úroveň klíčových kompetencí, kterých by měli žáci na konci základního vzdělávání dosáhnout. Za klíčové kompetence se považují vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince a jeho uplatnění ve společnosti. RVP ZV podporuje komplexní přístup k realizaci vzdělávacího obsahu, umožňuje modifikaci vzdělávacího obsahu pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a je závazný pro všechny střední školy při stanovování požadavků přijímacího řízení pro vstup do středního vzdělávání. Vzdělávací obsah základního vzdělávání je v tomto dokumentu rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí, které se diferencují na jeden nebo více vzdělávacích oborů. Na vzdělávací oblasti v RVP ZV navazují průřezová témata, která doplňují kurikulum o aktuální problematiku současného světa (RVP ZV, 2013).

3. KURIKULUM JAKO JEDEN Z PROSTŘEDKŮ VEDOUCÍCH K VZÁJEMNÉMU POROZUMĚNÍ

Ve vztahu mezi rodinou a školou nastaly v posledních desetiletích změny týkající se dělby pravomocí a odpovědnosti. Dochází ke ztrátě rodičovské autority jako důsledek silnějších vnějších vlivů, které nahrazují sociální a morální působení rodičů. Intervenci školy lze vnímat jako projev přesunu odpovědnosti a socializační síly z rodičů na vnější instituce. Děti se musí v současné škole učit tomu, co bylo dříve předáváno v rodině a probíhá v ní jakýsi duševní,

tělesný a sociální výcvik. Škola je tedy institucí, která je vnímána jako legitimní, tzn., že má od společnosti silný mandát pro výchovu. Legitimita výchovných institucí, tedy jak rodiny, tak i školy, se odvozuje od nutnosti uchovat a předat kulturu a socializační postupy těchto institucí jsou silně provázané (Štech, Viktorová In Kolláriková, Pupala, 2001). V souvislosti s těmito fakty, kdy velkou roli při výchově dětí má škola, se dále zaměříme na to, zda se v kurikulu českých škol objevují témata zaměřená na mezigenerační vztahy, rodinu, seniory, stáří aj., ve kterých by se žáci mohli učit toleranci a ohleduplnosti k jiným lidem, vytvářet potřebu projevovat pozitivní city v chování, jednání a prožívání, rozvíjet vnímavost a citlivé vztahy ke starším lidem apod.

Vzdělávací obsah základního vzdělávání je rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí, které jsou tvořeny jedním nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory. Jsou to: Jazyk a jazyková komunikace (*Český jazyk a literatura, Cizí jazyk, Další cizí jazyk*), Matematika a její aplikace (*Matematika a její aplikace*), Informační a komunikační technologie (*Informační a komunikační technologie*), Člověk a jeho svět (*Člověk a jeho svět*), Člověk a společnost (*Dějepis, Výchova k občanství*), Člověk a příroda (*Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis*), Umění a kultura (*Hudební výchova, Výtvarná výchova*), Člověk a zdraví (*Výchova ke zdraví, Tělesná výchova*), Člověk a svět práce (*Člověk a svět práce*).

Ze vzdělávacích oblastí popsanych v RVP ZV by si žáci mohli osvojovat vědomosti, utvářet postoje a názory na danou problematiku v těchto oblastech:

Člověk a jeho svět – konkrétně ve vzdělávacím oboru s názvem Lidé kolem nás, ve kterém si žáci postupně osvojují a upevňují základy vhodného chování a jednání mezi lidmi, uvědomují si význam a podstatu tolerance, pomoci a solidarity mezi lidmi, vzájemné úcty, snášenlivosti a rovného postavení mužů a žen. V této vzdělávací oblasti se žáci učí o rodině – postavení jedince v rodině, role členů rodiny, příbuzenské a mezigenerační vztahy, o soužití lidí – mezilidské vztahy, komunikace, pomoc nemocným, sociálně slabým, o chování lidí – vlastnosti lidí, pravidla slušného chování a principy demokracie.

Člověk a společnost – ve vzdělávacím oboru Výchova k občanství, který se zaměřuje na vytváření kvalit, které souvisejí s orientací v sociální realitě a s jejich začleňováním do různých společenských vztahů a vazeb. Otevírá cestu k realistickému sebepoznání a poznávání osobnosti druhých lidí a k pochopení vlastního jednání i jednání druhých lidí v kontextu různých životních situací. Seznamuje žáky se vztahy v rodině a širších společenstvích. Učí žáky respektovat a uplatňovat mravní principy a pravidla společenského soužití a přebírat odpovědnost za vlastní názory, chování a jednání i jejich důsledky. V tomto vzdělávacím oboru se žáci učí konkrétně o lidských setkáních (přirozené a sociální rozdíly mezi lidmi, rovnost a nerovnost, rovné postavení mužů a žen, lidská solidarita, pomoc lidem v nouzi), o vztazích mezi lidmi (osobní a neosobní vztahy, mezilidská komunikace, konflikty v mezilidských vztazích, problémy lidské nesnášenlivosti), o zásadách lidského soužití a o vnitřním světě člověka (vnímání, prožívání, posuzování skutečnosti, sebe i druhých lidí, systém osobních hodnot, stereotypy v posuzování druhých lidí).

Člověk a zdraví – ve vzdělávacím oboru Výchova ke zdraví, ve kterém si rozšiřují a prohlubují poznatky o škole, rodině a společenství vrstevníků, o člověku i vztazích mezi lidmi, o formách soužití a morálním rozvoji. Výchova ke zdraví je velmi úzce propojena s průřezovým tématem Osobnostní a sociální výchova.

Průřezová témata jsou nedílnou součástí základního vzdělávání a reprezentují v RVP ZV okruhy aktuálních problémů v současném světě. Vytvářejí příležitosti pro vzájemnou spolupráci žáků i pro jejich

individuální uplatnění a pomáhají při rozvoji osobnosti žáka především v oblasti postojů a hodnot. Z průřezových témat, která jsou povinnou součástí základního vzdělávání, by mohla být přínosná zejména Osobnostní a sociální výchova a Výchova demokratického občana. Průřezové téma Osobnostní a sociální výchova vede žáka k porozumění sobě samému a druhým, přispívá k utváření dobrých mezilidských vztahů, rozvíjí základní dovednosti dobré komunikace, pomáhá utvářet pozitivní postoj k sobě i k druhým, vede k uvědomování si hodnoty spolupráce a pomoci, hodnoty různosti lidí, názorů, přístupů k řešení problémů. Přínosem průřezového tématu Výchova demokratického občana je učení žáků dodržovat lidská práva, prohlubovat empatii, schopnost aktivního naslouchání a spravedlivého posuzování. Dále přispívá k utváření hodnot, jako je spravedlnost, solidarita, svoboda, tolerance a odpovědnost. Motivuje k ohleduplnosti a ochotě pomáhat slabším aj. (RVP ZV, 2013).

Po prostudování vzdělávacích oblastí RVP ZV můžeme konstatovat, že námi sledovaná problematika se v oblastech rámcového vzdělávacího programu vyskytuje a není úplně opomenuta. Zařazení tohoto tématu v RVP je však prvním krokem v celém procesu, jelikož to, do jaké míry si žáci problematiku stáří, vztahů mezi lidmi, mezigeneračního porozumění, postojů ke stáří aj. osvojí, záleží především na učitelích a jeho zpracování jednotlivých témat do procesu vyučování.

Zdroje

- GRECMANOVÁ, Helena et al. *Obecná pedagogika II*. 2. vyd. Olomouc: Hanex, 2003. 192 s. ISBN 80-85783-24-X.
- HAŠKOVCOVÁ, Helena. *Sociální gerontologie, aneb, Seniori mezi námi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 194 s. ISBN 978-80-7262-900-8.
- MAŇÁK, Josef, JANÍK, Tomáš a ŠVEC, Vlastimil. *Kurikulum v současné škole*. 1. vyd. Brno: Paido, 2008. 127 s. ISBN 978-80-7315-175-1.
- OPRAVILOVÁ, Eva a GEBHARTOVÁ, Vladimíra. *Rok v mateřské škole: učebnice pro pedagogické obory středních, vyšších a vysokých škol: kurikulum předškolní výchovy*. 1. vyd. Praha: Portál, 2003. 491 s. ISBN 80-7178-847-3.
- PRŮCHA, Jan. *Moderní pedagogika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2002. 481 s. ISBN 80-7178-631-4.
- PRŮCHA, Jan, ed. *Pedagogická encyklopedie*. 1. vyd. Praha: Portál, 2009. 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.
- Příprava na stárnutí: Národní akční plán podporující pozitivní stárnutí pro období let 2013 – 2017. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. 2013 [cit. 2015-05-10]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/14540/Podkladova_studie.pdf.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT, 2013. 142 s. [cit. 2015-05-07]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/214/>.
- SKÁLKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika: vyučovací proces, učivo a jeho výběr, metody, organizační formy vyučování*. Praha: Grada, 2007. 322 s. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SVOBODOVÁ, Eva a kol. *Vzdělávání v mateřské škole: školní a třídní vzdělávací program*. 1. vyd. Praha: Portál, 2010. 166 s. ISBN 978-80-7367-774-9.
- ŠTECH, Stanislav a VIKTOROVÁ, Ida. Vztahy rodiny a školy – hledání dialogu. In: Kolláriková, Zuzana, ed. a Pupala, Branislav, ed. *Předškolní a primární pedagogika = Předškolní a elementární pedagogika*. Praha: Portál, 2001. s. 57-93. ISBN 80-7178-585-7.
- Tiskové zprávy (červen): Seniori nepatří do starého železa. *Ministerstvo práce a sociálních věcí* [online]. 2012 [cit. 2015-05-03]. Dostupné z: http://www.mpsv.cz/files/clanky/13111/TZ_Seniori_nepatri_do_starého_zeleza.pdf.
- WALTEROVÁ, Eliška. *Kurikulum: Proměny a trendy v mezinárodní perspektivě*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1994. 185 s. ISBN 80-210-0846-6.

Data Envelopment Analysis as a tool for evaluation of the banking efficiency

Elena Drabiková¹

¹ Institute of Control and Informatization of Production Processes, BERG Faculty, Technical University of Košice; Boženy Němcovej 3, 042 00 Košice, Slovakia; elena.drabikova@tuke.sk

Grant: VEGA 1/0552/14, VEGA 1/0295/14

Title of the Grant: Modern methods of modeling, analysis, and control of technological objects and processes; Research and development of the algorithms for indirect measurement of the process values and its utilization in the field of acquisition and processing of the raw materials
Branch specialization: AH Economics

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The article deals with the measurement of the banking sector efficiency. As an introduction to the topic, it discusses the current situation of banks in Slovakia as well as on a global platform. Subsequently it clarifies the need of banking analysis realization and efficiency indicator suitability for this purpose. An explanation of the relevance and benefits of measuring the efficiency of banking segment is followed by the principal terminology specification. It is completed with delimitation about similarities and differences within each term. The next section is addressed to the methods for efficiency quantification. This part states parametric and non-parametric approach and the most often used practices in this field. The attention is dedicated to the two most frequently applied methods, parametric method Stochastic Frontier Approach (SFA) and non-parametric method Data Envelopment Analysis (DEA). Thereby the foundations were given for examination of the main objective of the article - DEA method. Findings are thus ensued by the most extensive section that describes Data Envelopment Analysis technique. It analyzes in detail the utilization, way of realization, calculation practice, benefits, limitations, application and interpretation.

Key words Data Envelopment Analysis, efficiency, banks, inputs and outputs

1. INTRODUCTION

Financial markets are characterized by significant fluctuating trend nowadays. Financial institutions' adequate posture thus appears to be particularly necessary in connection with monitoring of financial flows on the revenues and expenditures side. The identification of weaknesses seems highly important. This point is relevant not only for evaluation of the situation inside the institution as such but also for comparison with operating environment - competitors. The assessment should lead to the appropriate measures adoption with the financial conditions optimization aim.

Looking at the Slovak banking sector (Národná banka Slovenska, 2015), previous year 2014 was characterized by profitability stagnation. The positive effects (e.g. retail loans growth) were compensated by the negatives (e.g. cost increases to charges, operations and credit risk, retail loans profitability reduce). Annual banks profit has consequently remained almost unaltered.

First, it is favorable that conditions did not deteriorate, on the other, profit fixation is not a final desired state. The goal to enhance the profitability of banks is not valid only for the Slovak banking sector. The other efforts are topical as well. Banks are very sensitive to changes arising from uncertain and variable global situation. They react immediately and intensely. The stability attainment is the key to success. Decisive indicators stabilization is the first step that can provide subsequent growth. It is necessary to identify problems and realize analysis of the situation. The most appropriate instrument in this regard is the efficiency quantification.

2. EFFICIENCY MEASURING

Realization of the banking sector efficiency measurement is relevant considering the aim to demonstrate the performance of referred individual banks. The effort is to uncover the potential upturn. Determining the level of efficiency offers the opportunity to obtain interesting information both for the banking segment regulator and for bank managers.

Efficiency is one of the economic activity indicators. The efficiency characteristic (Stavárek and Šulganová, 2009) is based on the microeconomic bank model perspective in banking field. It also relates to the costs arising from its operations and management. The term efficiency means impossibility to produce additional outcome unit without reduction in the production of another one within existing resources from the economic theory point of view.

Scientific papers addressed to the measurement of the banks efficiency are considering the relative efficiency the most often.

Dealing with the question of efficiency, the production function (Majorová, 2007) is solved in principle. It represents the most appropriate relation between inputs and outputs. The purpose is to achieve outcome maximum for the total given inputs. In the context of efficiency evaluation, the efficiency frontier is an equivalent in some specific sense.

As stated above, the efficiency is related to the production frontier. However, the term efficiency (Stavárek, 2003) can not be identified with productivity or profitability. Productivity represents the ratio of output produced by the capacity of inputs used. Profitability is based on the amount of profit. Profitability analysis focuses more on the

connection between revenues and expenditures. What is significant, the calculation of profitability as well as productivity does not include other units' indicators. The contrary efficiency clearly defines performance level of each unit in the relation to the performance of other units.

3. METHODS FOR QUANTIFICATION OF THE EFFICIENCY

The efficiency assessment from the empiric point of view is based on two major approaches:

- parametric (econometric),
- non-parametric (linear-programming).

The representation of the econometric methods is mainly by Stochastic Frontier Approach (SFA), Distribution Free Approach (DFA) and Thick Frontier Analysis (TFA). The second group is constituted especially by Data Envelopment Analysis (DEA) and Free Disposal Hull (FDH).

The practices SFA and DEA are the best known and the most widely used in the empirical works of domestic as well as foreign authors. The diversity of the choice from the top frequent measurement methods in the efficiency context is shown in Figure 1.

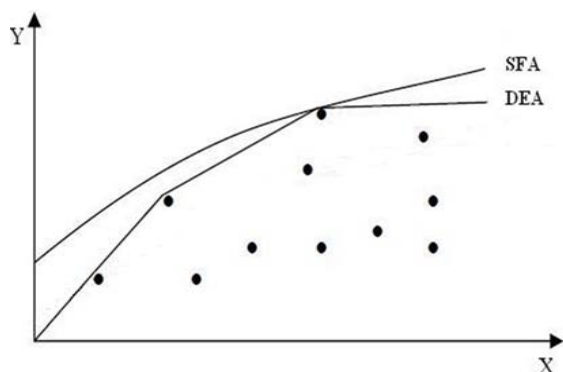


Figure 1 Graphical depiction of approaches differences for determining the efficiency frontier

Source: own adaptation from Stavárek (2005)

The scheme illustrated above deals with a simple model composed of one input and one output. It clearly demonstrates the dissimilarities in defining efficiency frontier based on identical data set by individual approaches.

Fundamental differences (Stavárek, 2005) between parametric and non-parametric methods are seen in regard to preconditions carried out at random errors, the production technology characteristics and the statistical noise. The strengths and weaknesses result from these divergences for each approach.

The research results of many studies have brought the knowledge that choice of the methodological procedure does not affect resulting conclusions ultimately, i.e. the parametric and non-parametric method results are comparable. It is, however, necessary to note that minimal variations may occur.

In view of the calculations realization together with software programming and the number of process grades, the use of DEA method is less complicated than method SFA. However, if the different benefits and disadvantages of each technique take account, they should be perceived (Král' and Roháčová, 2013) as complements not substitutes.

4. DATA ENVELOPMENT ANALYSIS TECHNIQUE

Data Envelopment Analysis is method with broad-spectrum utilization. It has been introduced in many areas in practice. The reason is reflection of any subjects' types performing the same or even similar activity.

Mentioned approach (Koróny and Hronec, 2012) is placed in the different segments - banking, construction, education, tourism, engineering and the like. It occurs on the one hand in the private sphere and on the other hand in the public domain. Such entities (Dlouhý et al., 2007) can be for instance universities, hospitals, industrial enterprises and not least bank affiliates.

DEA (Grmanová, 2013) is one from a group of methods used for comparing the efficiency of multiple inputs to multiple outputs transformation. This approach applies linear programming. Each evaluated subject obtains efficiency rate implementing a mathematical model. By using this efficiency rate, the conversions of multiple inputs to multiple outputs can be compared. It is a relative measure which depends on the transformation in the context of the whole group of rated entities. One of the main DEA method objectives is to complete the ranking table by the degree of the considered units' efficiency.

Whereas the several inputs and outputs species of the unit valuation can be considered (Staničková and Melecký, 2011), Data Envelopment Analysis is one of the multi-criteria decision making techniques.

Multi-criteria decision (Repiský, 2005) entails the various options assessment through multiple criteria by resolving subject. Objectification of the decision making process depends on a number of evaluation aspects. For the small evaluation criteria and alternatives number applies the entity doing a verdict can regard the intuition. However, a larger criteria quantity and complex situation requires formalized procedures. A suitable one is weights delimitation of evaluation criteria and the aggregation of partial assessments in complex analysis.

The entity is generally referred as homogeneous production unit in DEA theory. It represents a set of units (Jablonský and Dlouhý, 2004) defined by the production of identical or equivalent effects - unit outputs. To generate the effects, production units use up a certain amount of input which is minimized inherently. The efficiency measuring is therefore realized through mentioned units (individual subjects) also known as decision making units (DMUs).

Benefit of Data Envelopment Analysis is that it takes into account more than one factor involved in the efficiency of the entire unit (inputs and outputs position simultaneously). Factors can be specified in different units which is an advantage compared to quantify the efficiency through ratio indicators, for example.

Organization efficiency, performance and productivity are derived from diverse characteristics given in the not uniform measure units. Even a situation of identical unit expression entails their very difficult aggregation. DEA is therefore also suitable for non-economic efficiency evaluation because input factors have not to be in financial terms. From the banking point of view, it is possible to combine financial and non-financial data.

In the context of the ratio indicators mentioned above (Svitáková, 2014), the most common are ROI (Return on Investment), ROA (Return on Assets), ROE (Return on Equity). There exist naturally another financial ratios and quality indicators from the fundamental finance analysis platform.

A further negative aspect of these standard performance indicators is regard on the comparison of a large results number to make conclusions about bank efficiency. The indicators based on ordinary reports are nevertheless very popular and frequently used in managerial practice. It should be noted that they involve just a particular part of the banking information needed to get an integrated efficiency reflection.

Data Envelopment Analysis technique presumes the important prerequisite for units performance increasing is the homogeneous production units' efficiency assessment and the identification of inefficient sources (Klieštík, 2009).

DEA enables (Fiala, 2011) to assess the banks efficiency one-to-one in compare with the others. It is further feasible to cogitate about comparison with whole set of banks. After their division to effective and ineffective ones the source of inefficiency can be identified. Consequently, it is possible to make reduction arrangements or to increase inputs/outputs. The effective bank exemplar may be established.

The application of Data Envelopment Analysis method for evaluation the banks efficiency (Jablonský, 2007) is listed in the following steps:

1. a set of admissible solutions consisting of bank inputs and outputs combinations is constructed to an individual problem,
2. the set is determined by efficient frontier containing the efficient banks (the efficient bank is one that there do not exist some other bank/banks achieving the same output with using less inputs respectively reaching higher production for the same amount of inputs),
3. weights system is used for the aggregation purpose,
4. homogeneous set of banks is specified and each bank is significant with some inputs and outputs amount - the calculation of resulting efficiency degree is realized with involving the individual weights (weights have meet the condition that their value must be larger than 0),
5. scale of the bank efficiency is maximized according to condition that efficiency degree of other banks is lower respectively at most equal as the value 1, in other words as 100%.

Similarly to the other methods, DEA analysis disposes with some recommendations for its use. This applies particularly to the two basic characteristics which should be correctly determined:

- extent of the estimated data set,
- quantity of inputs and outputs.

If the analysis includes unsubstantiated many inputs and outputs in view of the DMUs number (Ševčovič et al., 2001), the majority of them will show up artificially as effective. Empiricism resulting from the large-scale calculations leads to conclusion that optimal number of all used inputs and outputs does not exceed one third of the analyzed units' number.

5. CONCLUSION

Ratio indices are a suitable tool for the partial business activities analysis. For banks, it is the loan portfolio quality, liquidity degree, profitability, cost ratio and others. However, the creation, calculation and application of the one integrated efficiency indicator appears to be the best solution compared with many different indicators usage for the evaluation of complex economic bank operation. Data Envelopment Analysis offers such attitude. To

measure the efficiency of banks, it is the most frequent non-parametric method. By identifying efficient banks and thus also inefficient ones, this approach offers the possibility to find a gap for improvement. Bank functioning inefficiently may eventually become effective by means of implementing various rationalization measures. DEA involves some predicaments, as well. Nevertheless, it represents very appropriate respond to the efficiency questions and through it to the comprehensive bank performance.

References

1. DLOUHÝ, M., JABLONSKÝ, J., NOVOSÁDOVÁ, I. 2007. Využití analýzy obalu dat pro hodnocení efektivnosti českých nemocnic. *Politická ekonomie*, 2007, Vol. 54, No. 1, pp. 60-71.
2. FIALA, P. et al. 2011. *Operační výzkum: nové trendy*. Praha: Professional Publishing, 2011. 240 p. ISBN 978-80-7431-036-2.
3. GRMANOVÁ, E. 2013. Aplikácia dvojstupňovej DEA metódy pri hodnotení efektivnosti poisťovní a bánk. *Trendy ekonomiky a managementu*, 2013, Vol. 7, No. 16, pp. 9-15.
4. JABLONSKÝ, J. 2007. *Operační výzkum: kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. Praha: Professional Publishing, 2007. 323 p. ISBN 978-80-86946-44-3.
5. JABLONSKÝ, J., DLOUHÝ, M. 2004. *Modely hodnocení efektivnosti produkčních jednotek*. Praha: Professional Publishing, 2004. 183 p. ISBN 80-86419-49-5.
6. KLIEŠTIK, T. 2009. Kvantifikácia efektivity činnosti dopravných podnikov pomocou Data Envelopment Analysis. *E+M Ekonomie a Management*, 2009, Vol. 12, No. 1, pp. 133-145.
7. KORÓNY, S., HRONEC, Š. 2012. *Analýza efektivnosti vysokých škôl na Slovensku*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Inštitút ekonomických vied Ekonomickej fakulty, 2012. 154 p. ISBN 978-80-557-0481-4.
8. KRÁL, P., ROHÁČOVÁ, V. 2013. Measuring the Efficiency of Public Road Transport Companies in the Slovak Republic Using DEA and SFA. *Statistika*, 2013, Vol. 93, No. 2, pp. 76-85.
9. MAJEROVÁ, M. 2007. *Referenčné materiály k predmetu Optimálne programovanie II (časť DEA - Analýza dátových obalov): pomocné učebné texty*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Fakulta ekonomiky a manažmentu, 2007. 54 p. Available via the Internet: <http://www.fem.uniag.sk/Martina.Majorova/files/dea_literature_web.pdf>.
10. NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA 2015. *Analýza slovenského finančného sektora za rok 2014*. Bratislava: Národná banka Slovenska, 2015. 75 p. Available via the Internet: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohľad/ORM/Analýzy/protected/AnalýzaSFS2014.pdf>.
11. REPISKÝ, J. 2005. *Teória rozhodovania*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2005. 146 p. ISBN 80-8069-475-3.
12. STANIČKOVÁ, M., MELECKÝ, L. 2011. Hodnocení konkurenceschopnosti Visegrádské čtyřky prostřednictvím aplikace CCR vstupově orientovaného modelu analýzy obalu dat. *Scientific Papers of the University of Pardubice, Faculty of Economics and Administration*, 2011, Vol. 16, No. 22, pp. 176-188.
13. STAVÁREK, D. 2003. Efektivnost a ziskovost: totožné nebo rozdílné charakteristiky bankovního podnikání? *Hradecké ekonomické dny 2003: Bankovní sektor a rozvoj regionu*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. pp. 150-156. ISBN 80-7041-845-1.
14. STAVÁREK, D. 2005. *Restrukturalizace bankovních sektorů a efektivnost bank v zemích Visegrádské skupiny*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karvině, 2005. 156 p. ISBN 80-7248-319-6.
15. STAVÁREK, D., ŠULGANOVÁ, J. 2009. Analýza efektivnosti slovenských bánk využitím Stochastic Frontier Approach.

- Ekonomická revue - Central European Review of Economic Issues*, 2009, Vol. 12, No. 1, pp. 27-33.
16. SVITÁLKOVÁ, Z. 2014. Comparison and evaluation of bank efficiency in selected countries in EU. *Procedia Economics and Finance*, 2014, Vol. 12, pp. 644-653.
17. ŠEVČOVIČ, D., HALICKÁ, M., BRUNOVSKÝ, P. 2001. DEA analysis for a large structured bank branch network. *Central European Journal of Operations Research*, 2001, Vol. 9, pp. 329-342.

Education and Therapy. Reflections of Modern Education

Anna Gawel¹

¹ University of Silesia in Katowice, Department of Ethnology and Science Education in Cieszyn, Bielska 62, 43-400 Cieszyn, Republic of Poland; annagawel@op.pl

Grant: UŚ BZ-1214-001/2014

Name of grant: Monitorowanie skali uzależnień i przemocy w środowisku lokalnym- przeprowadzenie diagnozy

Subject: AN Psychology

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract Conduct disorders are increasingly common problem among students. He puts a strong emphasis on the development of correct attitudes in children and adolescents, transforming the negative into a positive. At the same time at school more often meet with individuals bended from the norm in behavior. We ask ourselves the question: what is causing this behavior and how these entities to help. Often accompanied by a sense of helplessness and uncertainty in the role of caregiver responsible for the fate of the child. Often we do not know whether the child's behavior is still in the normal range, is a sign of the beginning of the development of conduct disorder. Proper diagnosis leads to more appropriately tailored therapies. This article introduces the problem of behavioral disorders in children. Introduce the possibility of diagnosis and alternative methods of treatment using the visual arts. Different types of human creative activity and their relationship create a multi-faceted framework merge the various fields of mental life. Thanks to the work of becoming one of the most important forms of involvement in the life of the collective. Everyone is after a potential creator. He just needed the right conditions for the liberation of its latent possibilities. Contact the art of developing and shaping an individual's personality in a unique way. Therefore, all forms of expression are so important, among other things, in the process of psychotherapy.

Keywords: art therapy, abnormal behavior, psychotherapy, diagnosis, art.

In many countries, you will notice a common trend in development of activities for children in the pedagogical strategies. At the core of any concept of development of education there are some important elements of both education and therapy. They express themselves in a preferred educational activities. The rationale for optimum impact on the entity is, directly or indirectly, determining the value system. The effectiveness of school education depends largely on the participation of the student in the educational and therapeutic process.

In 'person centred approach' by Carl Rogers, psychotherapy and education have a lot in common. Roger's students oriented teaching comes from his indirect way of conducting a psychotherapy, in other words, such a way of being with another person, which promotes a healthy change and facilitates the development ". The aim of this therapy is the belief in a huge potential inherent in every person, his/her ability to learn and understand him/herself and positive developmental changes.

The teacher / therapist should create conditions in which the development of the best characteristics of a person is done automatically. It should, therefore, be friendly, caring, understanding, but he should neither judge nor interpreted. „Partnering situation must give the student the opportunity to self-assessments: the therapist gives him an understanding and trying to sustain the process of expression and self-discovery" [Kratochvil 1978, p.81].

1. INTRODUCTION

'A drawing is the most democratic discipline of art available to everyone. It does not require exceeding any specified technology threshold, some specific initiation (...) The drawing, from the very beginning, had an expressive autonomy which is, in the most significant way, associated with thinking and the way of nature's existence (...) The drawing is sparing with devices – a point, a bar, a line, a stain understood as a density or a blur of the constituents – that this (vestigial traces and abstraction) is the most visible stamp of the drawing and at the same time sufficiency to express everything, whatsoever could be comprehended or imagined.' – prof. Bogdan Wojtasik

Under way in the views on the essence of education show how important it is to trigger in the individual the internal values, enrich them and stimulate cognitive activity in different periods of life of the individual.

2. EDUCATION AND THERAPY

We increasingly encounter opinions about the need for psychotherapeutic treatment on the basis of schools. Teachers often gain psychotherapist qualifications. Generally, these phenomena prove the approach of the interests of pedagogy and psychotherapy, and their growing interdependence. This process is a large convergence of the purposes of both these sciences, the similarity of many forms of interactions and their movement in the broadly defined humanism. It is favoured also by referring both of these science: empirical studies, seeking increasingly refined methods and tools for diagnosis and therapy, referring to the individual experience, careful analysis of the separate case. That should not be understood that there is no difference between the education and psychotherapy, because they are significantly different in the way of applying procedures and terminology; different are also their staged goals and ways of understanding the subjectivity of the

student. In this diversity lies the strength of tightening the relationship between education and psychotherapy.

Previous experience in using psychotherapy in pedagogy suggest that each of its streams have something worthwhile to transfer to schools. Psychotherapists are of the necessity of using different procedures and techniques of psychotherapy, because limiting to only one of them significantly slows down the process of patients' "recovery". Another term reflects the essence of this trend is called. Psychosynthesis, whose assumptions seem to be close to pedagogy. Psychosynthesis is in fact the method of psychological development and self-realization, and can be used both in therapy and in integral education linking the teaching with stimulating the sphere of imagination and creative expression. It emphasizes the development of the function which in traditional model of education is considered of a secondary importance: abstract thinking, intuition and will. Taking care of all areas of the student's personality in his/her development: the psyche, emotions, physicality, creativity and ability to make the right decisions, Psychosynthesis supports mental and physical well-being. On one hand, creative education identifies itself, with the formation of the student's personality, on the other hand with a treatment of disorders resulting from negative experiences. Psychotherapeutic treatments aim at both increasing faith in self- development and skills of activating abilities that we were unaware of previously, as well as the correction of errors made in the process of teaching and education. The most important feature, however, is the impact of psychotherapy, which can convince the students that they are not "the ready beings with constant features, but that they are potentiality, a variable constellation" giving their development fluency and openness, the ability to break the stiffness and patterns, the stability acquired by the balance of behaviour.

Accurate diagnosis is extremely important for the efficient psychotherapy. Diagnosing, collecting information on a patient, gives a chance of making precise, professional and accurate psychological intervention, for example psychotherapy. Diagnosis is being made during the whole process of psychotherapy [Trzebińska 2000, p. 109-137]. What is more, in psychoanalytical therapy – emphasizing connection between diagnosis and therapy – each method of testing (for example free association) is also a method of the therapy [Paluchowski 2001, p. 5-6]. One of many sources of information used by psychologists/psychotherapists is a nonverbal expression of a patient in form of a painting for a specific or free topic. The drawing is used by clinical psychologists as a diagnostic device (diagnosis of a problem and changes during therapy), as well as therapeutic one. The drawing – as a research method of projection – is primarily used in relation to children, in order to reach the insight into child's inner conflicts, fears, the way of perceiving him/herself and the others, the nature of interactions between family members, and also in order to create hypothesis to target further diagnosis. The drawing in psychotherapy performs two basic functions.

1. It is a way of expression of a patient. By creating their own drawings, children reveal their hidden emotions and intrapsychic conflicts. Generally speaking, a drawing – as a creation – combines different aspects: mental, affective, imaginative and perceptive.

2. For the therapists it is a form of communication – descriptive material, that allows to interpret, and carry the analysis of its content. Both functions should complement one another [Sikorski 2002, p. 12-13]. It is worth to mention that the drawing has its justification in the therapy only if it arises spontaneously and independently. Goodman compares the therapeutic value of the drawing to the therapeutic value of writing, making references to the concept of Pennebaker. Writing about personal experiences may increase patient's ability to reveal and express the traumatic

experience [Goodman, Williams 1998, p. 37]. For a patient the projection may be a 'medium' or a tool of externalization the psychological characteristics, both of the diagnostician/therapist, as well as in front of himself/herself (the function of self-discovery [Stasiakiewicz 2002, p. 13-31]. Symbolic transformation of experiences occurs – traumatic experiences are expressed and coded, and then storage in a different form. Drawing a particular subject reveals areas of emotional conflicts, which may fasten reaching therapeutic goals. Basic change you aim in psychoanalysis is understanding by patient desires and emotions he was unaware. [Czabała 2003, p. 201-219] Helpful tool in that case may be drawing, as well as free association, which are expressed by using another code – verbal one. Therapy via drawing may be efficient when there is a therapeutic dialog between a patient and a therapist.

Meanwhile G.E. Kwiatkowska states: According to psychoanalytical art theory, creation of art is based on sublimation. It is a process, in which there is a change of target and object of instinct onto easier to accept for society process – generally existing, yet not in same degree in every unit. It is a mechanism which closes a path to neurosis, but opens a path for creation, it is a process reverse to repression and expulsion. With this assumption, it is rational to introduce creative activities a therapeutic method to complex program of correctional interactions [Kwiatkowska 1991, p. 12].

Art is an 'image' of child's personality. Drawing in the most basic area does not require any extra preparations or priming canvas, creating a frame or making a form – nothing required to create a painting, a sculpture or a graphic. Thanks to simplicity of the technique between idea of a drawer and materialization of his vision, there are no indirect stages. A hand which holds the tool may react on every single emotion, change of mood, idea. Close connotation of drawing and biological mechanisms makes it personal character, and every painting is unique, existing in only one example. Because it is impossible to make fully identical copy of a hand-drawn composition.

Morgenstern's work is claimed to be first work based only on a painting. It was connected to testing mute girl. For the first time she was tested for connotations between a painting and psychoanalytical interventions. She was tested for projection value of a painting, and it was proved that the painting has higher expressive value than the speech, and it adjust to values characteristic for adults. Morgenstern interpreted symbols that were present on the artworks, especially symbols connected to sex. Her works became stimulation for psychoanalytical researches on a painting [Wallon, Cambier, Engelhart 1993, p. 32]. Expressive value of a painting depends on 'graphic gesture'. A method of drawing, lines, spots, composition, proportions, shape, color, analytical and synthetic drawing give an image of child's psychic, and on the other hand they are means of expression [Popek 1978, p. 52]. Associational value of a painting enables to reconstruct full idea of child's process of thinking, and because of that to fill in the gaps in the continuity of the chain of thoughts and in the end to create hypothesis that explains that situation. Projection value concerns projection in painting of some qualities of child's personality. Generally, projection is a reflection of psychical ability to manifest itself (communicative aspect). In details, projection has two meanings for psychotherapy: diagnostic – understanding disorder, conflict, diagnosis, choosing method of therapy – and comparative – comparison of paintings during therapy, controlling effects of psychotherapeutic treatment in the form of change of 'personalities' expressed in child's painting. Visual opinions are almost perfect material for deep analyze of experiences. Individual, private language expresses things that are hidden deep inside our brain, sometimes unrealized. Paintings are full of emotions, they express what is most important, most hidden, things we want to fix or hide. In art, dreams, parapraxis or language

mistakes, Freud noticed a method to read masked content that creates personality. Psychoanalysis may explain how to understand paintings for both individual and cultural degree. Therapeutic value of being raised by art lies not in the final object, but more in the process of creation. The most important process is process of creative thinking, and individual exploring inner possibilities. By abstract art, which is world of imagination, child has opportunity to express himself, what he feels, thanks to that he prepares himself perfectly to co-working, making good relations with other people, acting properly in society. It is also one of the most important tasks that children with behavioral disorder have to face. Beside therapeutic function, art is supposed to help improve perception, imagination, thinking. The painting is especially important for patients who can't, for any reason, verbally express their feelings. It is mostly connected to children who are inhibited, resisting or have any problem with controlling their emotions. For example, when you try to describe passion or pain, words are not enough and art (Goodman, R., Williams, K 1998 s 37) may come in handy. But lack of words to describe feeling may cause insecurity. That is why you can use art to get to content that is hard to explain with words, and then use the words in order to reach content hidden in art (Goodman, Williams, op.cit.). A painting may be treated as a factor between content (experiences) hard to verbalize (for example strong, unpleasant emotions) and already verbalized. Verbalization of the "ectypal" content may reduce fear or anxiety made from no category to classify feeling/experiences etc. It is especially important for therapy of children which have problem with describing their experiences with words. Child's drawing is not addressed to a spectator, it is an object made up from individual psychological needs, and for himself.

The child is an instinctive artist and the charm of his work comes from the fact that they are unfettered with a will of creation - are unconscious. So what is an art for a child? - Primarily it is a mean of expression. The aims of a treatment through art revolve around modifying the impact of an art on the affected areas of the personality, which allows it to be counted as a psychotherapeutic activities (in the narrower sense of psychotherapy as a purposeful impact on disorders using psychological measures).

The essence of an art therapy activities is to stimulate specific cognitive, emotional and motivational mental processes, focused on changes in the various structures of personality. They are designed on the basis of interactions and they are aimed at modifying the pathological (non-conforming social) personality structures and the creation of favorable conditions for individual psychosocial development. [Pytko 2000, p. 38]

The processes and mechanisms operated in the art creation, due to its specificity and therapeutic properties, conducive to achieving emotional changes. When they are properly targeted they can eliminate the factors disrupting proper social adaptation because:

- they allow the expression of traumatic contents and symbolic satisfying the needs, which reduces a fear, and this results in reorganization of motivation (in the case where the causes are related to maladjustment and frustration displacement needs);
- they allow you to gain insight by visualizing specific contents, which allows for the elimination of adulteration in their cognitive assessment - this also assimilated value system;
- ratification accompanying the art creation, having a source of both in adjusting to the catharsis, and experiencing a sense of self-worth and competence is competitive for the gratification felt by committing acts of socially-favor.

Art and creativity affects the multifaceted development of the child. Creativity is possible only in an atmosphere of openness and trust.

According to Rogers, it is the confidence (sense of security), and freedom which are fundamental human needs. On the grounds of the school the child feels safe. School is a place where the therapeutic process can proceed smoothly. However, very important is the role of the teacher as a therapist.

This joint 'being in the creation of' learner autonomy is not limited, but it also does not undermine the teacher's authority. 'We create an image together (...), some Mandala, beauty, full of harmony, transience and efficiency'. [Krauze-Sikorska 2006, no 132] Adolphe Ferriere says: 'If you will be respected children's tendency to form if the teacher will limit itself to providing your child the materials needed for his creative work and to remove what might cause the atmosphere scatter if dispenses with unnecessary intervention from the outside, it remains to be seen how way the child realizes the things your most hidden ideas, embodies not your dreams and ideas.' [Gloton, Clero 1988]

The process of school education with elements of therapy introduces students to the world of values and social adjustment through proper ethical orientation, self-control reaction, emotional and volitional behaviors and interpersonal skills. The teacher / therapist aware of the problems their students seeking school posing chance of success.

Because of therapeutic and outside therapeutic power, psychotherapy with pedagogic can make students more open, creative and collaborating. As much important is taking care of a teacher, who influenced by it shall became more and more authentic, emotionally mature and empathic - more direct with student and himself.

One of forms used in work with children with behavioral disorder is mandala. E. Neumann 'suggested that mandalic forms painted by children help them establish their own identity, understood by him as a part of natural process of orientation, which allows child to feel himself as a unit living in real world'. [Neuman 1967] By creating mandala we compose personal symbol, which reveals who we are in that moment. Circle that we draw provokes emerging of opposite elements of our nature. However, even when conflict emerges when creating a mandala, there is undeniable lightening of pressure. It is because of form of mandala, which is connected to our personal space, which we open in symbolic way and drag outside. The act of painting in circle gives us feeling of uniting, and expressing ourselves (projection), and releasing our minds from pressures is becoming expression, which has therapeutic values because of its spontaneity.

'Fact, that paintings of that kind cause high therapeutic influence for artist in certain conditions is empirically proven, and easily understood, because the paintings often represents brave tries to see and make up theoretically impossible to connect opposites and creating bridges over bottomless pits. Usually, just trying to do so becomes effective process of healing,' [Jung 1965] Process of creation of mandala is therapeutic itself even though there is no analysis and interpretation process.

Therapeutic value of education through art lies not so much in the final product of the creative act, which in the process of creation. Most important is the process of creative thinking and self-discovering their own capabilities. Child through abstract works, that your world of imagination has the opportunity to express themselves, to what feels wonderfully prepared in this way to interact, strengthen contacts with other people, for the proper functioning of society. It is also one of the most important tasks faced by children with behavioral problems. In addition to therapeutic art to assist in the development of perception, imagination, thinking. Therefore, art classes represent a therapeutic

proposal for universal to all teachers regardless of the type of school in which they teach, and regardless of the level of students with whom they work. Abstract children's creativity is an adventure, which always ends in a wonderful effect.

Bibliography

1. CZABAŁA, J. CZ. (2003). *Znaczenie wyników badań naukowych nad psychoterapię dla praktyki klinicznej*. W: M. Fajkowska – Stanik, K. Drat – Ruszczak, M. Marszał – Wiśniewski (red.), *Pułapki metodologiczne w badaniach empirycznych z zakresu psychologii klinicznej* (s. 210-219). Warszawa: Wydawnictwo „Academica” SWPS. ISBN 8389281058
2. GLOTON, C. CCLERO „*Twórcza aktywność dziecka*”. WSiP, Warszawa 1988 ISBN 8302026689
3. GOODMAN, R., WILLIAMS, K. (1998). *Talk, talk, talk, when do we draw?*, American Journal of Art Therapy
4. JUNG C.G.: *Memories, dreams, reflection*. New York, Random Hause ISBN 0679723951
5. KRATOCHVIL S.: *Psychoterapia Kierunki - metody – badania*, PWN, Warszawa 1984, ISBN 8301022701
6. KRAUZE-SIKORSKA „*Edukacja przez sztukę. O edukacyjnych wartościach artystycznej twórczości dziecka*”. UAM w Poznaniu. Seria Psychologia i Pedagogika nr 132, Poznań 2006 ISBN 8323215847
7. KWIATKOWSKA;: *Areterapia*. UMCS Lublin 1991 ISBN 8322704437
8. NEUMAN W.: *Art and the Creative Unconscious*. New York, Princeton University 1967
9. POPEK.: *Analiza psychologiczna twórczości plastycznej dzieci i młodzieży*. Warszawa 1985r ISBN 830202290X
10. POPEK S.: *Aktywność twórcza dzieci i młodzieży*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1988. ISBN 8302034312
11. POPEK S.: *Człowiek jako jednostka twórcza*, Wydawnictwo UMCS, Lublin, 2001. ISBN 8322717903
12. POPEK S.: *Kwestionariusz Twórczego Zachowania KANH*, Wydawnictwo UMCS, Lublin, 2000. ISBN 8322716621
13. POPEK S.: *Psychologiczna analiza procesu twórczego*, [w:] S. Popek (red.), *Wybrane zagadnienia kształcenia i wychowania dzieci i młodzieży*, UMCS, Lublin, 1989. ISBN 8322701357
14. POPEK S.: *Twórczość dzieci*, [w:] W. Szewczuk (red.), *Encyklopedia psychologii*, PWN, Warszawa, 1998. ISBN 8302016225
15. POPEK S.: *Twórczość jako strategia rozwoju*, [w:] S. Popek (red.), *Twórczość w procesie rozwoju i wychowania*, UMCS, Lublin, 1982.
16. POPEK S.: *Twórczość w procesie rozwoju i wychowania dzieci i młodzieży*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1988.
17. PYTKA, L.: *Pedagogika resocjalizacyjna. Wybrane zagadnienia teoretyczne, diagnostyczne i metodyczne*. Warszawa, Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej 2000
18. SIKORSKI, W. (1999). *Rysunek jako pozawerbalna technika diagnostyczna – terapeutyczna*. Gestalt, 6, 3-9 ISSN 12301558
19. SIKORSKI, W. (2002). *Psychoterapia grupowa różnych pokoleń*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie „Żak ISBN 8388149873
20. STASIAKIEWICZ, M. (2002). *Diagnoza psychologiczna w poszukiwaniu homo projectivus*. W: M. Łaguna, B. Lachowska (red.), *Rysunek projekcyjny jako metoda badań psychologicznych*. Lublin: Towarzystwo Naukowe KUL ISBN 8373061614
21. STASIAK M. K.: *Twórczy i harmonijny rozwój człowieka*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Humanistyczno-. Ekonomicznej, Łódź, 2000. ISBN 8387814148
22. STAWINOĞA R.: *Twórcze zadania językowe na płaszczyźnie refleksji pedagogicznej*, [w:] E. Kozak-Czyżewska, D. Zdybel, B. Kępa (red.): *Współczesne tendencje w rozwoju pedagogiki wczesnoszkolnej*, MAC Edukacja S.A., Kielce, 2005. ISBN 9788322727256
23. STAWINOĞA R.: *Zastosowanie autorskiego programu oddziaływań edukacyjnych w rozwijaniu zdolności twórczych uczniów klas początkowych*, [w:] S. Guz (red.), *Rozwój i edukacja dziecka. Szanse i zagrożenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2005. ISBN 8322724543
24. STAWINOĞA R.: *Zmiany poziomu zdolności myślenia dywergencyjnego uczniów klas początkowych jako rezultat zastosowania programu twórczych zadań językowych*, „*Annales*”, 2005, Sekcja J, t. XVIII.
25. STRUŻEWSKI W.: *Dialektyka twórczości*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 1983. ISBN 8322402414
26. STRZAŁECKI A.: *Psychologia twórczości*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003. ISBN 8370722725
27. STRZAŁECKI A.: *Wybrane zagadnienia psychologii twórczości*, PWN, Warszawa, 1969.
28. SZMIDT K. J.: *Dydaktyka twórczości – koncepcje, problemy, rozwiązania*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2003. ISBN 8373082867
29. SZMIDT K. J.: *Metody pedagogicznych badań nad twórczością. Teoria i empiria*. Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź, 2009. ISBN 9788374054843
30. SZMIDT K. J.: *Psychopedagogika działań twórczych*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2005 ISBN 8373084861
31. SZMIDT K.J.: *Porządek i przygoda. Lekcje twórczości. Przewodnik metodyczny dla nauczycieli*, WSiP, Warszawa, 1997. ISBN 8302060984
32. SZMIDT K.J.: *Systemowe teorie twórczości i ich pedagogiczne implikacje*, [w:] S. Popek (red.), *Twórczość w teorii i praktyce*, UMCS, Lublin, 2004. ISBN 8322723458
33. SZMIDT K.J.: *Szkice do pedagogiki twórczości*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2001. ISBN 8373080902
34. SZMIDT K.J.: *Szkolne inhibitory twórczej aktywności uczniów w świetle wyników badań typu action-research*, [w:] B. Śliwowski (red.), *Nowe konteksty dla edukacji alternatywnej XXI wieku*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2001. ISBN 8373081038
35. SZMIDT K.J.: *Trening kreatywności*. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2008. ISBN 9788376413198
36. SZMIDT K.J.: *Twórczość i pomoc w tworzeniu w perspektywie pedagogiki społecznej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2001. ISBN 8371714998
37. SZYMAŃSKA M.A.: *Drama w nauczaniu początkowym*, „Juka”, Łódź, 1996. ISBN 8386083522
38. SZYMAŃSKI M.S.: *Twórczość i style poznawcze uczniów*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1987. ISBN 830203388X
39. ŚWIECA M.: *Drama w praktyce edukacyjnej*, Stowarzyszenie "Nauka Edukacja Rozwój", Ostrowiec Świętokrzyski, 2012. ISBN 9788389466440
40. ŚWIECA M.: *Rola teatru w autokreacji młodzieży*. Wydawnictwo Uniwersytetu Humanistyczno-Przyrodniczego Jana Kochanowskiego, Kielce, 2009. ISBN 9788371333996
41. TOKARZ A. (red.): *Motywacja jako warunek aktywności twórczej*, [w:] A. Tokarz (red.), *W poszukiwaniu zastosowań psychologii twórczości*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2005. ISBN 8323319391
42. TOKARZ A.: *Dynamika procesu twórczego*, Wydawnictwo UJ, Krakow, 2005. ISBN 8323319502

43. TOKARZ A.: *Rola motywacji poznawczej w aktywności twórczej*, Ossolineum, Wrocław, 1985. ISBN 8304020653
44. TOKARZ A.: *Stymulatory i inhibitory aktywności twórczej*, Kantor Wydawniczy SAWW, Poznań, 1991.
45. TOKARZ A.: *Stymulowanie motywacji sprzyjającej twórczej aktywności w szkole*, [w:] Limont W. (red.): *Teoria i praktyka w edukacji uczniów zdolnych*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2004. ISBN 8373083871
46. TRZEBIŃSKI J.: *Osobowościowe warunki twórczości*, [w:] J. Rejkowski (red.), *Osobowość a społeczne zachowanie się ludzi*, Książka i Wiedza, Warszawa, 1976.
47. TURSKA D.: *Dynamika postawy twórczej a typ kształcenia szkolnego młodzieży*, UMCS, Lublin, 1994. ISBN 8322706626
48. TYSZKOWA M.: *Zdolności, osobowość i działalność uczniów*, PWN, Warszawa 1990. ISBN 8301092394
49. WALLON, A. CAMBIER, D. ENGELHART,,: *Rysunek dziecka*, Warszawa 1993, WSiP, ISBN 8302050016
50. Lowenfeld, Brittain 1977, *Twórczość a rozwój umysłowy dziecka*
51. THARINGER, D. J., STARK, K. (1990). *A Qualitative Versus Quantitative Approach to Evaluating the Draw-A-Person and Kinetic Family Drawing: A Study of Mood- and Anxiety-Disorder Children*, Psychological Assessment,

Využitie energie atómového jadra – projekt

Žaneta Gerháťová¹

¹ Trnavská univerzita v Trnave, Pedagogická fakulta, Katedra fyziky, Priemyselná 4 918 43 Trnava; email: zaneta.gerhatova@truni.sk

Grant: KEGA č. projektu 020TTU-4/2013

Název grantu: Príprava akreditovaného personalizovaného IKT vzdelávacieho pracoviska učiteľov prírodných vied.

Oborové zamčrení: AM - Pedagogika a školství

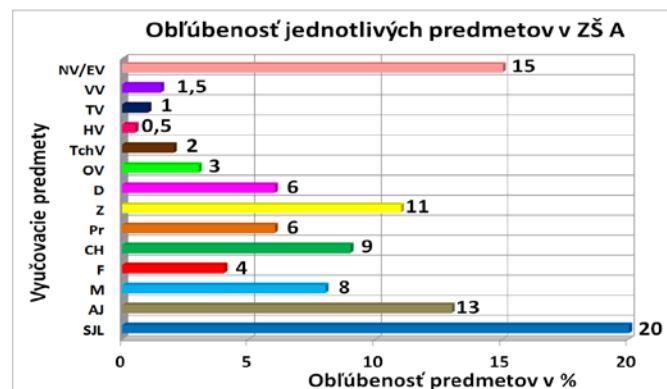
© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Využitie energie atómového jadra znamená využitie rádionuklidov a jadrového žiarenia v rôznych oblastiach vedy a techniky, čo je v súčasnosti často diskutovanou témou na rôznych úrovniach. Je preto potrebné, aby sa tejto téme venovala pozornosť už v školskej praxi. Príspevok prezentuje zadanie projektu „Premena energie štiepením jadier uránu“ prostredníctvom projektového vyučovania s využitím integrovaného e-learningu (INTe-L) pre vyučovací predmet fyzika. INTe-L je interaktívna stratégia vyučovania a učenia sa založená na pozorovaní javov reálneho sveta s využitím: reálneho a reálneho vzdialeného e-experimentu, e-simulácií, vychádzajúcich zo základných princípov fyzikálnych zákonov a e-učebníc, resp. študijných e-materiálov a návodov, poskytujúcich informácie a teoretický základ pre porozumenie a kvantifikáciu sledovaného javu. Projektové vyučovanie s využitím stratégie INTe-L v najvyššej miere využíva najnovšie informačno-komunikačné technológie.

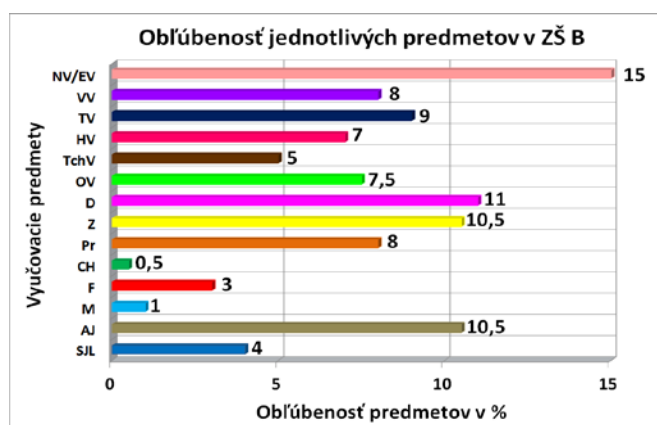
Kľúčové slová Integrovaný e-learning, jadrová energia, fyzika, projekt, projektové vyučovanie.

1. ÚVOD

Pri skúmaní vzťahov žiakov dvoch základných škôl (ZŠ) (v Nitrianskom kraji - ZŠ A - 73 žiakov (obr. 1) a v Trnavskom kraji ZŠ B - 82 žiakov (obr. 2)) k jednotlivým vyučovacím predmetom, prostredníctvom dotazníka, výsledky ukázali, že fyzika u týchto respondentov nepatrí medzi obľúbené vyučovacie predmety (Gerháťová, Ž., 2010).



Obr. 1 Obľúbenosť jednotlivých predmetov v ZŠ A v percentách



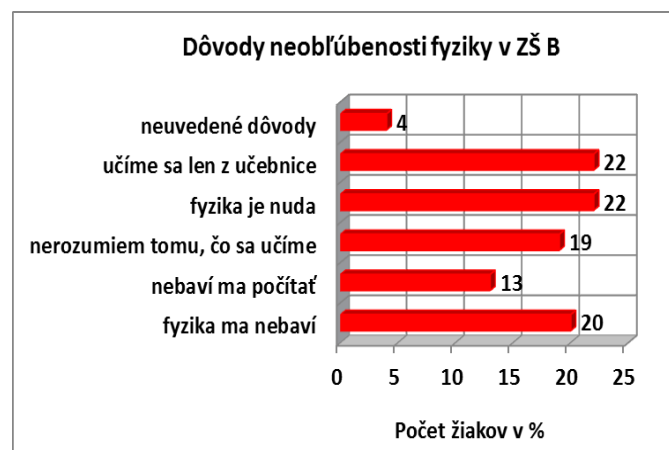
Obr. 2 Obľúbenosť jednotlivých predmetov v ZŠ B v percentách

(Vysvetlivky k obr. 1 a 2: SJL - slovenský jazyk a literatúra; AJ - anglický jazyk; M - matematika; F - fyzika; CH - chémia; Pr - prírodopis; Z - zemepis; D - dejepis; OV - občianska výchova; TchV - technická výchova; HV - hudobná výchova; TV - telesná výchova; VV - výtvarná výchova; NV - náboženská výchova; EV - etická výchova.)

Dôvody neobľúbenosti fyziky v ZŠ A znázorňuje obr. 3 a v ZŠ B obr. 4. Z výsledkov dotazníka vyplýva, že žiakom sa fyzika zdá byť nudná, bez prepojenia s vonkajším svetom, nebaví ich, často sa učia len z učebnice a tomu, čo sa učia, v mnohých prípadoch ani nerozumejú.



Obr. 3 Dôvody neobľúbenosti fyziky v ZŠ A v percentách

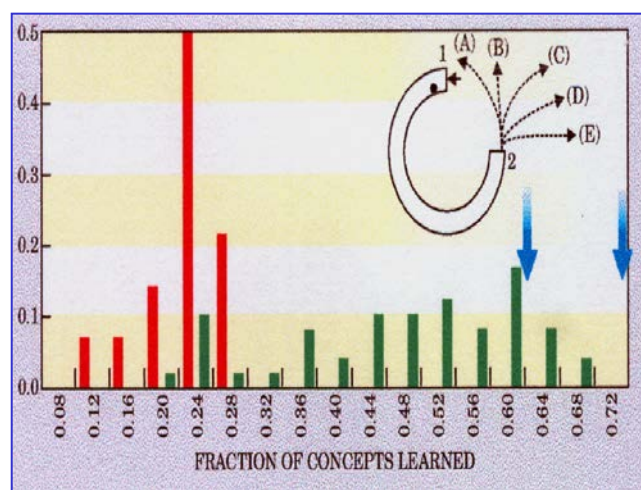


Obr. 4 Dôvody neobľúbenosti fyziky v ZŠ B vpercentách

Podľa L. Mojžiška (1982) žiaci na našich školách konajú „činy“, ktoré nie sú motivované, nepoznajú perspektívu svojho jednania, neuvažujú o postupoch, metódach – to všetko za nich robí učiteľ. So súčasným stavom výchovy a vzdelávania na Slovensku nie sme spokojní. Nespokojnosť pramení predovšetkým z porovnávania organizácie, obsahu, spôsobov vzdelávania a úrovne vzdelania u nás a v zahraničí (Janovič, J., 2002). V snahe zmeniť nelichotivú situáciu na slovenských školách boli ešte na začiatku milénia vypracované a predložené na diskusiu projekty (koncepce) rozvoja výchovy a vzdelávania. Projekt Milénium sa stal východiskom na vypracovanie „Koncepce rozvoja výchovy a vzdelávania v SR“ a „Návrhu národného programu výchovy a vzdelávania v SR“. Tieto dokumenty určujú smer a stratégiu výchovy a vzdelávania na Slovensku na najbližších 15 - 20 rokov (tamtiež, 2002). Od šk. roka 2008/09 sa na Slovensku začala realizovať reforma školstva na základe Zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Nanovo sa definovala sústava škôl na Slovensku, systém vzdelávania bol prispôbený medzinárodným štandardom ISCED (The International Standard Classification of Education) a zaviedol sa dvojúrovňový model vzdelávania, ktorý prináša školám väčšie možnosti profilovať sa na základe potrieb regiónu a svojich možností (MŠ SR – Zákony, dostupné na: <http://www.minedu.sk/12272-sk/zakony/>, citované dňa 21. 6. 2015). Hlavným cieľom reformy je premeniť tradičné encyklopedicko-memorovanie a direktívno-neživotné školstvo na tvorivo-humánnu výchovu a vzdelávanie a poznatkovo-hodnotné školstvo, kde je dôraz kladený na aktivitu a slobodu osobnosti, jej silu vytvoriť svoj progresívny, tvorivý spôsob bytia pre život v novom tisícročí (Janovič, J., 2002). Pri tradičnom vyučovaní, sústredenom na učiteľa, sú žiakom a študentom verbálne vysvetľované princípy, pojmy a metódy a očakáva sa, že si oni budú poznatky získané takýmto spôsobom pamätať a používať ich. Výsledky FCI testov (Force Concept Inventory – z angl. povinná zásoba pojmov), ktoré pripravili odborníci v oblasti prírodovedného vzdelávania, ale ukázali, že študenti vyučovaní tradičným spôsobom (obr. 5 – červená farba) priemerne zvládnu menej ako 30 % neznámych pojmov. Naproti tomu výsledky študentov, ktorí boli vyučovaní pomocou výskumnej metódy, založenej na metódach skúmania vo vedných odboroch (obr. 5 - zelená farba), vykazujú dramatický vzostup v uchovávaní informácií, dvojnásobné skóre v FCI testoch i iných pojmových testoch a elimináciu negatívnych zmien v postojoch voči predmetu.

Ďalším nedostatkom tradičného vyučovania je transmisivnosť - skutočnosť, že učitelia predkladajú žiakom hotové informácie. Je potrebné viesť ich k povedomiu, že učiteľ a učebnica nie sú jedinými zdrojmi informácií. Aj z tohto dôvodu je treba organizovať

vyučovanie tak, aby žiakom umožnilo nadobudnúť vedomosti na základe vlastnej aktivity. Aktívnu úlohu žiaka v tvorbe vedomostí, dôležitosť skúseností (individuálnej i spoločenskej) pri tvorbe vedomostí a realizácie, ktorá prispôbuje tvorbu vedomostí podľa stupňa validity ako prijateľnej reprezentácie reality, uznáva konštruktivizmus (Doolittle, P., E., 1999). Konštruktivizmus je teória vzdelávania, ktorá má korene vo filozofii i psychológii (tamtiež, 1999). Jadro konštruktivismu tvorí skutočnosť, že žiak si konštruuje vedomosti a názory zo skúseností (tamtiež, 1999; Fosnot, C., T., 1996).



Obr. 5 Vyhodnotenie odpovedí študentov na jednu otázku z fyziky v FCI teste (Wieman, C., Perkins, K., 2005)

V prírodovedných predmetoch sú hlavným zdrojom skúseností pokusy, z výsledkov ktorých si žiaci tvoria názory a vyvodzujú závery z danej problematiky. Úlohou vyučovania nie je teda podávať určené množstvo poznatkov, ale pripraviť žiakov na plánovitú prácu a samostatné nadobúdanie vedomostí a riešenie problémov. Konštruktivistické vyučovanie rozvíja nielen vedomosti a schopnosti žiakov v danom vyučovacom predmete, ale aj ich všeobecné kognitívne (poznávacie) a non-kognitívne (mimopoznávacie) schopnosti ako analytické, syntetické, hodnotiace a tvorivé myslenie, komunikačné a vyjadrovacie schopnosti, kooperáciu, ktoré sú pri tradičnom (informačno-receptívnom) spôsobe vyučovania zanedbávané (Lovászová, G., Turčáni, M., 2004; Doolittle, P., E., Camp, W. G., 1999). Žiakov je treba naučiť pracovať so zdrojmi informácií, naučiť ich, ako sa k hľadanej informácii dostať, ako ju zaznamenať, spracovať a následne správne použiť. V tejto súvislosti si môžeme položiť nasledujúce otázky: „Ako tento cieľ naplniť v predmetoch prírodovedného a technického zamerania?“ „Ako učiť predmety, ktoré si vyžadujú abstraktné myslenie s lepšími výsledkami a zároveň tak, aby sa žiaci o tieto predmety začali viac zaujímať, aby ich bavili a boli pre nich atraktívne?“ Podľa nášho názoru je nevyhnutné uskutočniť zmenu vo vzdelávacom prostredí a v prístupe. Zmena vo vzdelávacom prostredí sa týka využívania najmodernejších informačno-komunikačných technológií (IKT) vo vyučovaní. Treba si však uvedomiť, že nestačí len sprístupniť techniku a technológie študentom a učiť ich s nimi manipulovať, ale práve oni sa musia učiť s využitím technológií a techniky (Turčáni, M. et al., 2003). Zmena v prístupe súvisí so zavádzaním a využívaním netradičných, moderných vyučovacích metód a organizačných foriem a s venovaním pozornosti problémom reálneho sveta (Wieman, C., Perkins, K., 2005). Žiakov je potrebné viesť k tomu, aby k riešeniu problémov v prírodovedných a technických predmetoch pristupovali ako vedci, ktorí vnímajú obsah týchto predmetov ako koherentnú štruktúru súhrnných myšlienok, ktoré opisujú prírodu, sú stanovené

experimentom a využívajú systematické chápanie, založené na prístupe riešenia problémov, ktoré sú aplikovateľné na rôzne situácie. Sme presvedčení, že uvedené požiadavky spĺňa projektové vyučovanie, ktorému sa v súčasnosti opäť začína venovať zvýšená pozornosť. 21. storočie prinieslo veľký rozmach využívania IKT, ktoré nachádzajú uplatnenie v rôznych oblastiach života. Komunikácia je s človekom spätá od samého začiatku a realizuje sa prostredníctvom množstva médií, pričom súčasná etapa je charakteristická využívaním počítača a internetu a prepojením jednotlivých médií do technológie multimédií pri použití digitalizácie (Dostál, J., 2009). Vo výchovno-vzdelávacom procese sú IKT veľmi významným prostriedkom jeho modernizácie. Do projektového vyučovania prinášajú nové možnosti, ktoré je možné vhodne využiť vo všetkých predmetoch prírodovedného i technického zamerania.

V snahe o širšie zavedenie IKT, ale hlavne experimentu do vyučovania na území SR, bola vytvorená nová stratégia vzdelávania, ktorej autori Schauer, F. et al., (2009) dali názov integrovaný e-learning (INTe-L). Táto nová stratégia vzdelávania pozostáva z troch vyučovacích prostriedkov: reálneho a reálneho vzdialeného experimentu, e-simulácií a e-vzdelávacích materiálov (Ožvoldová, M., 2006). Zakomponovaním všetkých prvkov stratégie INTe-L do zadania projektu sa žiaci učia bádať, preverovať, tvoriť, pracovať so zdrojmi informácií, dostať sa k hľadanej informácii, zaznamenať ju, spracovať a následne použiť. Práca s informáciami ale nesmie žiakov zaťažovať, skôr naopak, mala by podnecovať ich prirodzenú zvedavosť, samostatnosť, tvorivosť. Nakoľko nie všetci učitelia v plnej miere využívajú potenciál IKT a nových foriem experimentovania, v nasledujúcej časti príspevku predstavujeme pripravené zadanie projektu pre priame využitie v edukácii. Naším cieľom bol navrhnuť, pripraviť a vytvoriť zadanie projektu s využitím všetkých komponentov stratégie INTe-L vo vyučovaní fyziky vo vyššom sekundárnom vzdelávaní na tému Premena energie štiepením jadier uránu. (Gerhátová, Ž., 2009).

2. ZADANIE PROJEKTU PREMENA ENERGIE ŠTIEPENÍM JADIER URÁNU S PRVKAMI INTEGROVANÉHO E-LEARNINGU

Úvod / Motivácia: Žiaden z fyzikálnych objavov a vynálezov nevyvoláva asi toľko sporov, ako využívanie jadrovej energie. Strach z jadrovej energie určite súvisí aj s tromi smutnými dátumami: 6. 8. 1945 - zhodenie atómovej bomby na Hirošimu. 9. 8. 1945 - zhodenie atómovej bomby na Nagasaki. 26. 4. 1986 - výbuch štvrtého bloku jadrovej elektrárne v Černobyle. Jadrovú energiu však možno využiť nielen na ničenie, ale aj v prospech ľudí na získavanie elektrickej energie atómov v atómových elektrárnach. Využíva sa v nich väzbová energia atómového jadra.

Potrebné zručnosti: žiaci by mali ovládať základné operácie potrebné pri práci s počítačom (PC) a s internetom, práca s textovým editorom Word, s programom PowerPoint, práca s programom Excel (príp. Origin).

Východisko: WWW stránky, učebnice fyziky pre gymnáziá, odborná literatúra.

Špecifické úlohy:

- Zaoberať odbornú literatúru napr.: encyklopédie, odborné knihy a časopisy.
- Zaoberať materiály potrebné na realizáciu projektov napr.: výkresy, baliaci papier, fólie, farebné papiere, lepidlo, nožnice, písacie potreby a pod.
- Inštalácia programu Java 6 do PC v počítačových učebniach.
- Zaoberať CD-ROM k spracováanej problematike.
- Organizácia: práca v trojčlenných skupinách.

Miesto realizácie projektu: počítačová učebňa, fyzikálne laboratórium, trieda, domácnosti žiakov.

Úlohy:

1. Urobte nasledujúci pokus: Reťazové štiepenie a jeho riadenie (Broklová, Z., 2006).

Cieľ: Pozorovať model priebehu neriadenej a riadenej reťazovej reakcie.

Pomôcky: zápalkové škatuľky (príp. dominové kocky), pravítko (nie trojuholník).

Postup práce:

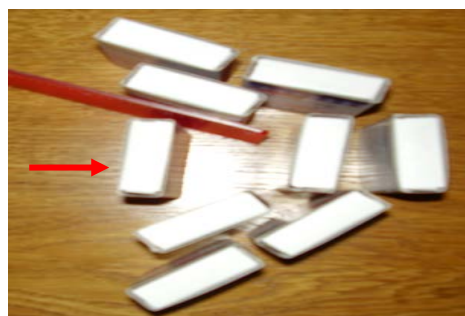
- Postavte si zápalkové škatuľky podľa obr. 6.
- Ťuknite do škatuľky v smere šípky.
- Pozorujte, čo sa bude diať.
- Postavte si zápalkové škatuľky podľa obr. 6.
- Medzi škatuľky vložte pravítko (obr. 7) a podržte ho.
- Ťuknite do škatuľky v smere šípky (obr. 7).
- Pozorujte, čo sa bude diať.
- Postavte si zápalkové škatuľky podľa obr. 6 a vložte medzi ne pravítko (obr. 8 - pohľad na škatuľky zhora).
- Ťuknite do prvej škatuľky v smere šípky (obr. 8).
- Pozorujte, čo sa bude diať.
- Formulujte záver z pozorovania modelu priebehu neriadenej a riadenej reťazovej reakcie.



Obr. 6 Neriadená reťazová reakcia (model)



Obr. 7 Riadená reťazová reakcia A (model)



Obr. 8 Riadená reťazová reakcia B (model)

2. Kliknite na WWW stránku apletu Nuclear Chain Reaction: (Bauer, B., 1999, dostupné na: <http://lectureonline.cl.msu.edu/~mmp/aplist/chain/chain.htm>), sledujte priebeh reťazovej jadrovej reakcie štiepenia jadier uránu ^{235}U .

3. Kliknite na WWW stránku Štěpná jaderná reakce: (Janeček, I. et al., dostupné na: http://artemis.osu.cz/mm/fyz/jm/jm_2_3_3.htm), kde nájdete informácie o štiepnej jadrovej reakcii a animáciu jej priebehu.

4. Kliknite na WWW stránku: Control The Nuclear Power Plant (Demonstration): (Eriksson, H., 1995 dostupné na: <http://www.ida.liu.se/~her/npp/demo.html>), sledujte simuláciu činnosti jadrovej elektrárne v Černobyle, ktorej poruchy aktívne ovplyvňujú, tak aby ste zabránili katastrofe.

5. Na základe poznatkov, ktoré ste získali pri riešení predchádzajúcich úloh, pri štúdiu učebných materiálov (pozri nižšie), príp. z odbornej literatúry a z konzultácií s učiteľom, nájdite odpoveď na nasledujúce otázky a úlohy:

- Popíšte proces štiepenia uránu a vznik reťazovej jadrovej reakcie.
- Opíšte konštrukciu jadrového reaktora a procesy, ktoré v ňom prebiehajú.
- Vysvetlite, k akým premenám energie dochádza v jadrovej elektrárni.
- Jadrové elektrárne v Jaslovských Bohuniciach a v Mochovciach vidieť zďaleka, pretože majú obrovské veže. Viete, načo tieto veže slúžia?
- Aké výhody a nevýhody má jadrová elektráreň v porovnaní s tepelnou elektrárnou?
- Ktoré nežiaduce dôsledky na životné prostredie má prevádzka jadrovej elektrárne a tepelnej elektrárne?
- Vysvetlite zásady ochrany pred účinkami jadrového žiarenia.
- Čo sa stane, keď rádioaktívne žiarenie zasiahne živú bunku?
- Aké sú dôsledky jadrového výbuchu na zdravie človeka?
- Ako sa môžeme chrániť pred ničivými účinkami jadrových zbraní?
- Prečo je potrebné, aby sme tieto zásady poznali?

6. Na základe získaných informácií vypracujte projekt na danú tému.

Ciele projektu v kontexte učebných osnov:

- Získať informácie.
- Hodnotiť získané informácie.
- Diskutovať, kooperovať a navrhovať riešenia.
- Využiť internet pri vyhľadávaní informácií.
- Spolupracovať a zodpovedať za zverenú časť úloh.
- Spracovať informácie zvolenou formou.
- Prezentovať informácie bez straty informačnej hodnoty.
- Objasniť možnosť získania energie prostredníctvom rozpadu prvkov.
- Vysvetliť pojem reťazová reakcia, opísať reťazovú reakciu a možnosti jej využitia.
- Vysvetliť, ktoré častice spôsobujú reťazovú jadrovú reakciu. Ako táto reakcia prebieha?
- Vysvetliť, čím sa od seba odlišujú explozívna a riadená reťazová reakcia štiepenia jadier uránu.
- Vysvetliť, ktorý z dvoch základných spôsobov súčasného využívania jadrovej energie prináša úžitok a ktorý ohrozuje ľudstvo?
- Opísať činnosť jadrovej elektrárne.
- Opísať jadrovú reakciu, ktorá prebieha v jadrovom reaktore pri štiepení jadier uránu.
- Formulovať výhody jadrovej elektrárne v porovnaní s tepelnou.
- Formulovať výhody tepelnej elektrárne v porovnaní s jadrovou.
- Vymenovať zásady ochrany pred účinkami jadrového žiarenia.
- Vysvetliť reakciu bunky na zasiahnutie rádioaktívnym žiarením.
- Formulovať dôsledky jadrového výbuchu na zdravie človeka.
- Vyhľadať, ako sa môžeme chrániť pred ničivými účinkami jadrových zbraní.

- Vysvetliť, prečo je potrebné, aby sme tieto zásady poznali.

Postup:

1. Oboznámenie sa s témou projektu.
2. Oboznámenie sa s cieľmi a úlohami projektu.
3. Výber formy prezentácie (plagát, fólia, prezentácia v programe PowerPoint, Word dokument, dramatizácia a pod.).
4. Zverejnenie spôsobu hodnotenia na nástenke.
5. Vyhľadávanie informácií na WWW stránkach a v odbornej literatúre.
6. Tvorba projektov.
7. Prezentácia projektov.
8. Diskusia s ďalšími skupinami k jednotlivým prezentovaným projektom.
9. Zhodnotenie činnosti skupín na danom projekte.

Integrácia predmetov: fyzika, chémia, informatika, slovenský jazyk, český jazyk, anglický jazyk, environmentálna výchova.

Zdroje informácií / učebné materiály:

- Reháková, V., Manca, T. Tradičné a netradičné zdroje energie, (dostupné na: http://www.spsep.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/jadrove_elektrarne.htm, citované dňa 21. 6. 2015);
- Slovenské elektrárne, (dostupné na: (<http://www.seas.sk/sk/elektrarne/typy-elektrarni>, citované dňa 21. 6. 2015);
- Rádioaktivita v životnom prostredí, (dostupné na: <http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/kraje/povbystrica/Radioakt.htm>, citované dňa 21. 6. 2015);
- Krivošík, J., Široký, P. Černobyl – nekonečná katastrofa, (dostupné na: <http://www.changenet.sk/?section=forum&x=106583>, citované dňa 21. 6. 2015);
- EkoFond plus: Energia z uránu, 2014, (dostupné na: <http://www.platforma.ekofond.sk/moderne-vyucovanie/zdroje-energie/energia-z-uranu-jadrova-energia>, citované dňa 21. 6. 2015).

Zdroje informácií v českom jazyku:

- Přejete si vědět jak pracuje elektrárna?, (dostupné na: (<http://www.energyweb.cz/>), citované dňa 21. 6. 2015);
- Turjap, V. Fyzika atomového jádra, (dostupné na: (<http://atomovejadro.wz.cz/stranky/infoWeb.html>, citované dňa 21. 6. 2015);

Zdroje informácií v anglickom jazyku:

- What is nuclear energy?, (dostupné na: <http://www.whatisnuclear.com/articles/nucenergy.html>, citované dňa 21. 6. 2015);
- ABC's of Nuclear Science, (dostupné na: (<http://www.lbl.gov/abc/Basic.html>, citované dňa 21. 6. 2015);
- CERN – European Organization for Nuclear Research, (dostupné na: (<http://public.web.cern.ch/Public/Welcom.html>, citované dňa 21. 6. 2015); (všetky stránky funkčné k 21. 6. 2015).

Časová dotácia čiastkového projektu:

- 1 vyučovací hodina - úvod do práce na projekte, náplň: body 1. – 4. postupu;
- 1 týždeň - samostatná práca na projekte podľa bodov 5. a 6. postupu;
- 2 vyučovacie hodiny - záver – náplň: body 7. až 9. postupu.

Pomocník: konzultácie s učiteľom, internet, internetový prehliadač Google, programy Word a PowerPoint, učebnice fyziky pre gymnáziá, odborná literatúra, encyklopédie, CD-ROM k danej problematike.

Výstupy: projekty.

Hodnotenie: Bodovým systémom v rozsahu 1 – 20 bodov, pričom žiak získa: Max. 10 bodov za kvalitu vysvetlenia danej témy: samostatné hovorenie o téme (2 body), obsiahnutie témy (2 body), porozumenie výkladu spolužiakmi (2 body), vzbudenie záujmu (2 body), splnenie cieľov a úloh zadania (2 body). Max. 10 bodov za formu prezentácie a obrazový materiál k téme: plagát – vlastné kresby, stručné údaje, vzťahy, jednotky, značky fyzikálnych veličín, jednotiek, schémy, obrázky z časopisov, počítačové prezentácie v programe PowerPoint, dokument vo Worde a pod.

Prílohy: Prezentácie v programe PowerPoint na CD, plagáty (Ožvoldová, M., Gerhátovej, Ž., 2010).

3. ZÁVER

Navrhnuté, pripravené a prezentované zadanie projektu môže slúžiť priamo učiteľom vo vyučovacom procese, alebo ako metodický materiál, na základe ktorého si môžu podobným spôsobom sami vytvárať zadania projektov s využitím všetkých prvkov stratégie INTe-L. Projektové vyučovanie s využitím stratégie INTe-L využíva iné postupy ako tradičné vyučovanie. Tu je pozornosť sústredená na žiaka, ktorý neprijíma od učiteľa informácie v hotovej podobe, ale práve naopak, sám informácie hľadá, spracováva a využíva, a takýmto spôsobom si nenásilne a prirodzene osvojuje nové poznatky, rozvíja zručnosti a uplatňuje svoje schopnosti. Úloha učiteľa je zameraná na organizovanie činnosti žiaka a na pomoc žiakovi pri jeho objavnej ceste za poznaním, kde sa postupuje od pozorovania cez pokusy a simulácie javov, až k teórii (Tkáč, L., Schauer, F., 2013). Táto nová forma vzdelávania - projektové vyučovanie založené na stratégii INTe-L, bola s úspechom odskúšaná v rokoch 2006-2009 na dvoch základných školách v Slovenskej republike. Dosiahnuté výsledky pedagogického výskumu potvrdili vyššiu účinnosť vzdelávacieho procesu, zvýšenie záujmu žiakov o hodiny fyziky a preukázali kvalitnejšie vedomosti žiakov. Detailnejšie informácie sú dostupné v publikáciách (Gerhátovej, Ž., 2009; Ožvoldová, M., Gerhátovej, Ž., 2010, Gerhátovej, Ž., Ožvoldová, M., 2013).

Zdroje

1. ABC's of Nuclear Science. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.lbl.gov/abc/Basic.html>>.
2. BAUER, W. Nuclear Chain Reaction (applet) 1999 (online) [cit. 2015-10-04]. URL: <<http://www.changenet.sk/?section=forum&x=106583>>.
3. BROKLOVÁ, Z. Jaderné hrátky. Součást vzdělávacího programu ČEZ a. s., Svět energie (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <www.cez.cz/vzdelavaciprogram>.
4. CERN – European Organization for Nuclear Research. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://public.web.cern.ch/Public/Welcome.htm>>.
5. DOOLITTLE, P., E. Constructivism and online education. Virginia Polytechnic Institute and State University, 1999.
6. DOOLITTLE, P. E., and CAMP, W. G. Constructivism the carem and technical education perspective. In: *Journal of Vocational and Technical Education*, Vol 16, N. 1, Virginia Polytechnic Institute and State University, 1999.
7. DOSTÁL, J. Multimediální hypertextové a hypermediální učební pomůcky – trend soudobého vzdělávání. In: *Journal of Technology and Information Education* 2009, Olomouc - EU, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 2, s. 18 - 23. ISSN 1803-537X (on-line).
8. EkoFond plus: Energia z uránu. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.platforma.ekofond.sk/moderne-vyucovanie/zdroje-energie/energia-z-uranu-jadrova-energia>>.
9. ERIKSSON, H. Control The Nuclear Power Plant. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.ida.liu.se/~her/npp/demo.html>>.
10. FOSNOT, C., T. Constructivism Theory, perspective and practice, New York, Teachers College Press, 1996.
11. GERHÁTOVÁ, Ž. Projektové vyučovanie s využitím integrovaného e-learningu. Dizertačná práca. PF UKF Nitra. 2009
12. GERHÁTOVÁ, Ž. Názory žiakov na tradičné vyučovanie fyziky = Pupil's opinions regarding traditional way of teaching of the physics. In: *Kvalita života v kontexte 21. storočia*. Banská Bystrica: UMB, PF, Banská Bystrica 2010. ISBN 978-80-557-0000-7. s. 58-70.
13. GERHÁTOVÁ, Ž., OŽVOLDOVÁ, M.: Energia v prírode, technike a spoločnosti. In: *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*. Trnava: Trnavská univerzita, Pedagogická fakulta, 2013. ISBN 978-80-8082-756-4. [online].
14. JANEČEK, I., KALUS, R., HRIVNÁK, D., Štěpná jaderná reakce. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <http://artemis.osu.cz/mm/fyz/jm/jm_2_3_3.htm>.
15. JANOVIČ, J. Úvaha o súčasnom stave školskej fyziky na Slovensku, In: *Obzory matematiky, fyziky a informatiky*, volume 31, number 4, pages 44-49, ISSN 1335-4981, 2002.
16. KRIVOŠÍK, J., ŠIROKÝ, P. Černobyl' – nekonečná katastrofa. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.changenet.sk/?section=forum&x=106583>>.
17. LOVÁSZOVÁ, G., TURČÁNI, M. Konštruktivizmus vo vyučovaní informatiky. In: *Technológia vzdelávania*, roč. 12, č. 1, s. 2 - 4. 2004.
18. MOJŽÍŠEK, L. Didaktika – I. (2. zväzok) *Teorie vyučovacích metod*. Praha: SPN, 1982.
19. MŠ SR – Zákony: Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.minedu.sk/12272-sk/zakony/>>.
20. OŽVOLDOVÁ, M., GERHÁTOVÁ, Ž. Projektové vyučovanie s využitím integrovaného e-learningu. VEDA Bratislava, TYPI Universitatis Tyrnaviensis 2010, Trnava 2010, s. 146 + CD so zadaniami projektov. ISBN 978-80-8082-386-3.
21. OŽVOLDOVÁ M. Vývoj e-learningu vo fyzike smerom k novej generácii Integrovanému e-learningu, 2006), kap. 3, s. 30- 45. In: KOZÍK, T., a kol. *Virtuálna kolaborácia a e-Learning*, PdF UKF, Nitra 2006, ISBN 80-8094-053-3.
22. *Prejete si vedieť jak pracuje elektrárna?* (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.energyweb.cz/>>.
23. *Rádioaktivita v životnom prostredí*. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.sazp.sk/slovak/periodika/sprava/kraje/povbystrica/Radioakt.htm>>.
24. REHÁKOVÁ, V., MANCA, T. Tradičné a netradičné zdroje energie. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <http://www.spsepn.edu.sk/skola/pk_info/soc/2005/ele/energetika/rehakova_manca/web%20stranka/altenergia/jadrove_elektrarne.htm>.
25. SCHAUER, F., OŽVOLDOVÁ, M., LUSTIG, F. Integrated e-Learning - New Strategy of Cognition of Real World in Teaching Physics, In: *INNOVATIONS 2009*, World Innovations in Engineering Education and Research iNEER Special Volume 2009, chapter 11, pp. 119-135, ISBN 978-0-9741252-9-9, issued in: Arlington, VA, 22205, USA, edited by: Wing Aug.
26. *Slovenské elektrárne*. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.seas.sk/sk/elektrarne/typy-elektrarni>>.
27. TKÁČ, L., SCHAUER, F., Laboratory work by remote experimentation in distance education In: *INNOVATIONS 2013*. Potomac: iNEER, 2013. ISBN 978-0-9818868-4-8. ISSN 1553-9911. s. 101-122.
28. TURČÁNI, M. a kol. *Prírodovedné vzdelávanie v informačnej spoločnosti*. Nitra: Fakulta prírodných vied UKF v Nitre, 2003. 220 s. ISBN 80-8050-638-8.
29. TURJAP, V. *Fyzika atomového jadra*. (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://atomovejadro.wz.cz/stranky/infoWeb.htm>>.
30. *What is nuclear energy?* (online) [cit. 2015-21-06]. URL: <<http://www.whatisnuclear.com/articles/nucenergy.html>>.
31. WIEMAN, C., PERKINS, K. *Transforming Physics Education*, Nov. 2005, s. 26-41

Historical development of health education

Drahomíra Gracová¹

¹ Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Pedagogická fakulta, Katedra Andragogiky, Ružová 13, Banská Bystrica e-mail: drahomira.gracova@umb.sk

Grant: VEGA MŠ SR č.1/1208/12

Název grantu: Integračné a diferenciačné trendy v tvorbe kurikula vo vzdelávaní dospelých. (Integrated and differentiated trends in the creation of curriculum of andragogy).

Oborové zamčrení: AM Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The aim of the presented paper is to describe the historical development of health education in particular stages of human development and to point out the historical connections that have affected this process. The primary focus is on description of the main characteristics of the andragogical, pedagogical and medical approaches that are typical for individual historical stages of the health education development. This paper is focused on educational aspects related to health issues. Our goal is to create particular specifics of preventive programs curriculum in the field of health education in the context of historical development.

Key words Health edification, Health education, Public awareness-raising, Curriculum

1. INTRODUCTION

Human health and effort to preserve, strengthen and revive it has belonged to the basic needs of society ever since its dawn and early development. The history of healthcare concerns individuals as well as population as the whole, since the historiographic part of the discipline among other follows biography of particular representatives that influenced it. By revising its content in the context of society development (it utilises the method of historical analysis), it also becomes a historical and sociological discipline. The beginnings of health edification and education represent a historically seminal form of healthcare in the struggle against diseases and effort to strengthen both physical and mental health. Paleopathologic findings enable us to create a picture of capabilities of healers in the prehistoric era. The historical analysis enables us to receive a full-spectral understanding of the healthcare in respective local, national or even worldwide range beginning with the primordial phase of the human existence. The predominant opinion regards human as a bio-psycho-social being in its essence. However, in terms of biological adaptation, humans haven't changed for a long periods of time. The power of his adaptation is encoded in the social adaptation; that is in changing the environment conditions. The above mentioned points require constant changes in health conditions, which in turn immediately determine its result – the history of healthcare itself.

2. HISTORICAL DEVELOPMENT OF HEALTH EDUCATION

Healthcare is old as humanity itself. In every era, people were fascinated by health and disease, life and death. This makes medicine one of the oldest science and its achievements have and always will have a tremendous influence on life of every individual. The history of medicine forms a substantial part of the scientific knowledge development and of the human culture itself. It deals with the foundation and development of healing arts, medical science and medical practice, as well as with cognition of human and environment connected with his working and social life. The history has therefore always an educational frame. The humankind has been encountering various diseases ever since its dawn. These have often been life-threatening. The efforts to find a way to avoid a disease or how to treat it already manifested in primordial era of the healing arts. The foundation of medicine as a science is connected with the classicist period of Antiquity, foremostly with the development of rationality, deepening and differentiation of cognitive process and with the foundation of a professional healer's occupation. Since its foundation to present day, medicine has undergone major development. The phases of this development have been initiated by major breakthroughs, findings and methods used in the scientific and technological field, as well as in medicine itself. Many authors state that development of health education was happening simultaneously with the development of healthcare in the earliest periods of human existence. Thus, according to L. Hegyi, Z. Takáčová and D. Brukkerová (2004, p. 5) „the history of health edification can be considered as part of the history of medicine, as an integrated part of humankind's history; its cultivation, transfer of knowledge to the next generations can be also considered as a part of edification and education of adults in the specific field – in the health edification“. The history and development of health education have their own development stages. Their periodicity relates to the development stages of the society. The history of health awareness rising in Slovakia is a part of the history of edification and education of adults. This is documented by the opinions of numerous renowned experts dealing with the topic. The contribution comes in the form of written works, which have been created predominantly in healthcare institutions, but also others from which we draw upon in this thesis.

The prehistoric healing arts

Archaeological and paleopathological findings enable us to create rather accurate picture of our ancestors. They enable us not only to fathom the image about their way of life, but also to imagine the health of people who populated our planet in the prehistoric past. By analysing the culture of particular regions we are able to reconstruct the bustling healing art and social activity in frame of the human healthcare and the struggle for life-saving. The practical human experience became a cornerstone not only for the empirical healing arts, its methods and means, but also for medicine itself. According to M. Beniák, et al. (1989, p. 9) this founding stage of medicine development can be referred to as to the primitive instinctive healing arts. Later, as the human thinking and knowledge progressed, the effective healing interventions were introduced. The natural healing arts were created, which utilised means of the flora and fauna origin and which later became a foundation of the later scientific medicine. The original empirics and accumulation of the life experiences was later integrated with the irrational belief in spirits and daemons. Thus the occult and magical healing art was created.

Ancient medicine

Ancient medicine is characterised by the high level of Chinese medicine. The encyclopaedic works on appropriate nutrition and lifestyle played a major role. The works of this type can be found in the ancient realms of China, India, Persia, Mesopotamia as well as in Egypt, Greece, Rome and Byzantium. There are notes on medicine in the *Ajúr-Véda*, the book of life. These contain vast data on diseases, their treatment, hygiene and preventive measures against the communicable diseases. These treatises have been preserved and made available and they are of health education nature. Our knowledge of Egyptian culture and medicine is based mainly on texts preserved on the papyri sheets and various hieroglyphic writings and paintings on the walls of the tombs and sarcophaguses (Duin, Sutcliff, 1997, p. 18). From those preserved, several stand as influential namely the Smith's Papyri, Ebers' papyri and Kahuna Papyri. The pinnacle of ancient medicine is to be found in Ancient Greece and Ancient Rome and later became a foundation of modern the European medical science. This is supported by many scientific and artistic works.

The most distinguished person of both Greek and ancient medicine was **Hippocrates** (460 – 377 BC), nicknamed “the father of Greek medicine”. The treatises that contain Hippocrates' conception of medicine archived by his apprentices are collectively known as *Corpus Hippocraticum*. These include approximately 70 manuscripts, which contain detailed descriptions of specific cases, thoughts on medical practice, as well as on the importance of the environment for the wellbeing of human (Duin, Sutcliff, 1997, p.19). Hippocrates claimed that „treatment must be devised from the cognition of the disease and from all of its symptoms; it must draw upon the logical generalisation as well as upon the practical experience“. His works include the opinions about the anatomy, physiology, dietethics, hygiene, physical exercise as well as the healthcare system itself. For these opinions, he is legitimately considered the founder of the scientific medicine. Among the Roman physicians, there are two that are worth mentioning. **Soranos of Efeza** composed the first textbook about obstetrics „*De arte obstetrica morbisque mulierum*“. Another Roman physician **Galenos** (130 – 200 BC) included the findings in anatomy, hygiene and lifestyle into the work „*De sanitae tuenda*“ (On the necessity of health perseverance). The governance in Roman time carefully heeded to the observance of both personal and public hygiene rules. In the period of its growth, the Roman Empire pioneered the state-organized health education of the future physicians.

Medieval times

By the end of the first millennium, the first medical school had been established in the southern Italian city of Salerno. The Salerno school of Medicine was founded in the end of the 8th century and remained operational until 1812. The significant part of the curriculum concerned the appropriate hygiene and lifestyle. Its most renowned medicinal works were promoting treatise on healthy lifestyle regime „*Regimen Sanitatis Salernitanum*“ (The Salernitan rules of Health), which was translated into numerous languages. The assumed author of this treatise was **Arnold of Villanova** (1234 – 1311 AD). There were many instructive works created, which were circulating around healing and medical activities for centuries. The guidance provided by these works had found its way into general population and its social groups. Books and treatises were copied manually, however they weren't made available for everyone (Takáčová, Hegyi, 2004a). Health and edificational guidance was therefore often casted into the versed form in order to ensure an easy memorability (Beniak 1991,1993, Schott et al. 1994). Medicine of Ancient Rome concludes the development of the ancient medical knowledge and ancient healing arts practice. The development of the western medicine in the period between Antiquity and Modern age is divided by medicine historians into monastic period and scholastic period. Similarly, the development of the eastern medicine in this era is divided into Byzantine period and Arabian period. Arabian medicine was a significant part of the **medieval medicine**. One of the most significant Arabian medicine physician was Persian physician **Rhazes of Persia** (865 – 925 AD) also known as Arabian Hippocrates. He composed many medical literary works that were summarily published after his death in 13th century under the name *Continens Rhasis*. This encyclopaedic work enriched the medical science with number of new findings, experiences and medical methods. The publications „*For One Without a Doctor* and *A medical adviser for the general public*“ might be considered the foundations of social healthcare. His 10-volume work „*Liber ad almansore*“ (Al-Mansuri book on medicine) provided detailed descriptions of diseases and their treatments. This work, referenced by E. Sedláčková and Z. Hlávková (1995, p. 22) belonged to the most used medicine textbook until the beginning of the Modern age. Arabian medicine in the Medieval time was made famous by **Abu ali Ibn Sina**, also known as **Avicenna** (980 – 1038 AD.), the author of „*Canon medicinae*“, which became the introductory medicine textbook at contemporary and late medieval universities. It included medical prevention and treatment, findings in anatomy, physiology, etiology, symptomatology and dietethics. Health edification and education of our ancestors were dependent on their capabilities, knowledge, social and cultural level and on the material conditions of their lives. According to M. Beniák (1993, p. 7) the foundation and development of the health edification and education in the earliest periods in the area of present day Slovakia depended on several socio-economical, cultural and other factors. The historical breakthrough in the development of edification and education of adults began with arrival of Thessalonian brothers and sages **Constantine and Method** to Great Moravia. The important part of their mission was to create a legible writing, which would establish the conditions for the edification and education of the nation in terms of their health, among others. The arrival of Constantine and Method integrated Great Moravia into the circle of the civilized European communities. They were able to record new ideas and by doing so preserve them for the next generations (Kučera, Kostilský, 1990). The fall of Great Moravia had marked the historical development of Slovakia. With the introduction of the feudal establishment, the edificational and educational activities were concentrated in the hands of priests and monks. The Church gained dominant position in influencing all levels of the population. Edification of this period was of theological and dogmatic nature

(Gallo, Škoda, 1986). Not only was the ideology applied as the means to consolidate power, it was also used to control the scientific thinking especially through the means of its philosophy. Through the help of the medicine and direct solving of complex problems that were the results of the poor health conditions of people living in this era, the Church had been gaining its authoritarian power. The church took advantage of unique opportunity, as it was based on Christian teachings that promoted duty to help the fellow, the sick and the ailed.

Humanism and Renaissance pave the way for the new development.

Humanism and Renaissance represent one of the crucial stages of socio-cultural history. Some of the written works of this period proposed concrete suggestions about a more resolute social application of the medicine and hygiene. The authors of these books were utopian philosophers that stressed the necessity of the health prevention for all people and the physician's duty to revive the society itself. (Junas, Bokesová-Uherová, 1985). The **Johann Guttenberg's** invention of printing press played crucial role in making the scientific findings and education more accessible and it soon became substantially used in practice in the middle of 15th century. The Venetian print was especially renowned. Various religious treatises and textbooks were being spread with the help of the printing press. As stated by M. Beniák (1993, p. 11), the beginnings of health edification itself are related to the development of general educational and awareness-raising activities. Among the first treatises to be printed were the treatises dedicated to health and edification. The press became a new mean of edification. The library of Matica Slovenská institute in Martin holds a medical textbook „icunable“ dating into 1496 (Hotár, Paška, Perhács, et al. 2000, p. 517). The first significant literary work in Slovakian provenience was „*Správa o podivuhodných vodách Uhorska*“ (The report on the wonderful waters of Hungarian Kingdom, 1549), published in Basel, Switzerland. The author of the publication was **Juraj Wernher**. The most important personage of renaissance medicine in the Slovakian provenience, achieving European-wide reminiscence, was the physician and anatomist **Ján Jessenius** of Veľký Jasen. In 1600 Prague, he carried out the first public autopsy of a man and he followed it by the first public autopsy of a woman and a child in 1605. He described the outcomes of the first autopsy in the work „*Pražská pitva v roku 1600*“ (The autopsy in Prague in the year 1600) (Jesenius, 2004, p. 21). The interesting contribution was also made by the treatise of **Martin Szentiványi** from 1689 named „*O podivuhodných silách a vlastnostiach vôd*“ (On the wonderful powers and attributes of waters). As stated by J. Junas, M. Bokesová-Uherová (1985) the literary work „*Rozpravy z oblasti lekárskeho vied a zdravotvedy*“ (Debates on the fields of healing arts and medicine) made huge contribution for new findings in the field of health edification. This work was of awareness-raising nature. It included the findings about various diseases and their treatments, curative herbs and their applications, various advices concerning the health itself, expanding the life-expectancy, appropriate lifestyle advice, exercise, hygiene and cleanliness.

The development of the social life and medicine itself affected the gradual development of national medical literature. It was especially represented in the health edification field. In this regard, foreign rationalistic tendencies affected the process. In their frame, many authors, mostly physicians, summarised various advice and guidance about lifestyle and hygiene. The treatises with such content had a serious mission. They had drawn upon the social need of intensifying the struggle against the worst evil threatening the humankind of this era; that is the epidemics. The creation and development of such treatises could be traced in all countries of this era. This documents the interest in expansion of people's medical knowledge. It was a valued contribution to laying foundations of

Slovakia's own national medical culture (Junas, Bokesová-Uherová 1985, p. 406). The Slovaks didn't have their own codified official language, therefore Czech one was applied in manuscripts and print. This language was also used by the printing press in Levoča, Slovakia to publish the first Slovakian medical publication by **Ján Weber**. The name of this 162-page book was „*Amuletum*“. By the end of the 16th century, the special element of Slovakian folklore healing arts had been created, the so called „olejkárstvo“ (anointism). The ideas of Humanism and Renaissance were resonant even in the Slovakian territory. Firstly, it is worth to mention the literary work of **John Amos Comenius** named „*Informatorium školy materskej*“ (Informatory of the nursing school, 1628), which contains health and educational advice for children of pre-school age. In the field of the public health, this era saw the first applications of the principles that were born mostly abroad. These concerned the improvement of hygiene conditions especially in the cities. The anti-epidemic measures in the form of quarantine were taken and the regulations concerning the communal hygiene were expanded. In Renaissance, special spital facilities were introduced. These were rather social than medical facilities.

The Enlightenment

The 18th century witnessed the advent of new ideological directions, which are usually summarily referred to as **The Enlightenment**. This period marked the beginning of deterioration of the feudal governance in Hungarian Kingdom. Respectively, the interest in world cognition had grown. This was being reflected in escalated development of natural sciences, including the medicine. The Enlightenment manifested most significantly in everyday life only in the second half of the century, thanks to the innovative reforms of Maria Theresa and Joseph II. The Enlightenment also brought new opinions on the social importance of healthcare. The most significant document of the respective healthcare reforms was the general medical ordinance named „*Základné zdravotnícke pravidlá*“ (Generale normativum sanitus, General norms of sanitation), which was issued by Maria Theresa on 17th September 1770 – it provided the general code of conduct for whole monarchy (Augustínová, 2006, p. 55 – 57). The health edification activities were directly dependent on numerous economical, social, cultural, national and other circumstances. These determined the level and condition of general healthcare and of the social groups of the population. As stated by M. Beniák (1993, p. 13), this status is the source of the content, methods and ways of edificational and educational character. The interest in people's awareness rising was transformed into practice when Slovakian intelligentsia began to carry out awareness-raising campaigns with the focus on enculturation and education. The authors of original health edification literature in the Enlightenment period were **Juraj Fándly** with his healer's handbook *Zelinkár* (The Herbalist), where he presented the advice verified by practice and warned against superstitions. Another author, **Ján Cherney**, focused on various medicine and health issues. The promoter of the medical science in eastern Slovakia in this period was **Michal Sztanyik**, the protestant priest and awareness-raising activist that translated awareness-raising and edificational works. **Samuel Tešedík** was a promoter of the new scientific findings, especially those connected with the rationalisation of farming. Apart from the people's awareness-raising activities that he found of utmost importance, he also engaged in the health prevention activities, which he carried out in form of discussions, public speeches and sermons. Some of these were later published, the most significant include: „*O príčinách chorôb, O správnom upotrebení ľudského rozumu, Opíjanstve*“ (On the cause of disease, On the appropriate use of human reason, On drunkardness). In his speeches, he opposed the confessional and nationalistic hatred (Franková, 2007, p. 150). Another important author of the awareness-raising and medical publications was **Juraj**

Rybay, who based his work on the foreign language sources, mainly the handbooks on social and health edification. „*Prawidła moresnosti aneb zdworilosti, jako i opatrnosti, Katechismus o zdraví pro obecní lid a školskou mládež*“ (The rules of manners and gentleness as well as carefulness, Catechism on the health of general population and school-attending youth). **Bohuslav Tablic** advised people on how to act in the times of natural disasters, wars and epidemic break-outs. He stressed the importance of the physical exercise, restraint in nutrition for the benefit of people's health. The effective tool of spreading the erudition and organising the awareness-rising and edificational activities in the context of the development of Slovakian literature and culture were so called „kalendáře“ (calendars), which had deeply enrooted tradition. They were published in Bratislava, Trenčín, Levoča, Košice and in other towns of Slovakian provenience. The people's awareness-rising program was especially focused on progress and rationalisation, on public health, on struggle against superstition and prejudice, on spreading of the basic education (Kipsová, Vančová, Gešková, 1984, p. 28). The era of the Enlightenment and national renaissance witnessed an obvious breakthrough in history of health edification and education. In the second half of the 18th century, numerous members of Slovakian intelligentsia began to feel the partial responsibility for the low erudition of the people. With their works and activities, they strived to increase the level of people's culture and improve their living standards. One of the most important representatives was **Matej Bel**, who published the first literary work of this tendency named „*Flos Medicinæ*“ (The Flower of Medicine). Among the urban physicians, Bratislava's physician **Justus Ján Torkos** stood out as the most renowned. In 1745, he published the first Hungarian pharmacopeia, where he states the names of the medication in various languages. Unfavourable health conditions and increasing number of physicians had made the ruler create the „Kráľovská zdravotná komisia“ (The Royal Healthcare committee), established in 1738. The task of this committee was to oversee the health problems of the country. Prešov's physician **Ján Adam Reymann** left his mark in the history, when he utilised the so called variolation technique during the vaccination against smallpox. The first medical schools and the first faculty of medicine founded in the Slovakian territory made an impact throughout all of Hungarian Kingdom. Two renowned medical schools were established, one of them in Banská Bystrica, Slovakia, established by a county physician **Karol Otto Moller**. Hailing from Bratislava, he earned the title „Hungarian Hippocrates“ for his scientific activities. This school together with the similar institution in Kežmarok, Slovakia established by **Daniel Fischer** provided the training for the apprentices of medicine (Beniak, et al. 1989, p. 20). Thus, the Enlightenment efforts of 18th century Slovakia found its application also in the health edification, which is in return valuable contribution to the historical and medical values of Slovakian ethnicity. The Enlightenment activities are highly regarded not only from a medical standpoint, but also from the standpoint of the development of the human education and awareness-rising. It is important to mention that as the development moved on, so did the spiritual values of the scientific nature. J. Perhács (2006, p. 7) comments that „the development of the edification and education of adults can be attributed to the outcomes of extensive people's awareness-rising traditions of Slovakia. It is the main and most important part of cognition with its rich heritage formed by educational associations and institutions for the adult.“

19th century

The term „people's awareness-rising“ began to be used in virtually every country of that century. However, the term didn't encompass the whole reality of adult's education. The typical feature of the great development of medicine was the establishment of medical facilities, clinics, medical institutions and associations. New medical

fields were introduced, as were the new science discoveries, which created the frame of the development and cognition of 19th century and became a significant impulse for its future direction. The development of medicine was also boosted by the physiology and experimental medicine. The experiment in this century becomes one of the basic methods of cognition. E. Augustínová (2008, p. 79-83) refers to **Ján Bijacovský** and **Gabriel Pávai-Vajna** as the most prominent authors of medicine literary works. These works were published in Slovakian and Hungarian language. The low health awareness and level also required the publication of works of a different character. Apart from many texts about the public healthcare system, there were also many publications on personal healthcare, lifestyle and hygiene. Physicians tried to supplement the lack of staff engaged in awareness-rising with their own activities. They clarified various treatment processes mainly during the tuberculosis occurrence, but also therapeutic procedures processes of home care. The first aid handbook and obstetrics literature made a huge contribution in life-saving. The most significant authors include **Ján Ambro**, **Teodor Kežmarský**, **Beno Farkaš**, and **Koloman Demko**. During this period, the medical literature was written in many forms and genres, among the most frequent were documents, handbooks, textbooks and monographies. The important part of households was the educational calendars. The people's awareness-rising activities were receiving new content and forms of work with objective to uplift the spiritual and material level of people. It was predominantly focused on increasing the level of the culture and erudition. Based on the experience from other European countries, the representatives began to promote and support the founding of people's awareness rising institutions, the so called Sunday schools, which were also expanded with people's libraries. Sunday schools, people's libraries and other awareness rising institutions were also associated with the introduction of reader's clubs. The members of these clubs were bound to carry out awareness-rising among the people. The struggle against alcoholism was becoming a forefront of people's awareness rising. The antialcoholism and temperance movements began to expand in form of temperance and moderation societies (Institutum temperantiae) (Pasiar, 1977). The renowned founder of such society established in 1845 in Horná Súča, Slovakia was **Michal Rešetka**. As stated by several authors (Pasiar, 1977, Junas, 1990 and others) people's awareness-raising staff received the support for their temperance activity in the form of treatise and sermons on harmfulness of drinking. **Samo Chalupka** published the work „*Pálenka otrava*“ (Hooch, the Poison), **Ján Andrašik** published the „*Šenk pálenčeni*“ (The Pub of the Hooch, 1845), **Jozef Miloslav Hurban** published the „*Slovo o Spolkách mŕjnosťi a Školách Nedel'ných*“ (A Word on the temperance Clubs and Sunday schools, 1846) and **August Horislav Škultéty** published the work „*Bieda a rata*“ (The Misery and the Salvation, 1847). The sermons spread through a printing press became well-known. E. Augustínová (2008, p.163-166) states that **Gašpar Fejérpataky – Belopotocký** repeatedly stressed that „people preserve the language for state and society “ and according to his opinion „people must be assisted and led towards the language“. His edification activity was related to the book publishing and activities of various nature. Many literary works were focused on the people's health, personal hygiene and advice on the healthy lifestyle that led to harmfulness of the alcohol. The Healthcare Bill of 1876 had a great impact on the public healthcare system, as it modernised the health protection in Hungarian Kingdom. The development of the healthcare and clinical medicine was also boosted by the hospitals construction and activities of experts associations. Several regional societies were active on Slovakian territory in this period. They carried out lecturing and publishing activities, constructed their libraries and collections. The oldest of these was Bratislavský prírodovedný spolok (Bratislava Natural Science Society) and Bratislavský lekársko – prírodovedný spolok (Bratislava Medical and Natural Science society). Similar

societies were active in the counties of Nitrianska župa, Tekovská župa, Spišská župa and Gemerská župa. In 1893, the society of physicians and pharmacists in Spišská župa county began to publish society's yearly almanac, which was initiated by **Vojtech Alexander**. The name of the almanac was „*A Szepesi orvos – gyógyszerész egyesület évkönyve*“ (The Almanac of Spiš county's physicians and pharmacists). The Society of Gemerská župa county began to publish its almanac in 1888 under the name „*A Gömörmegyei orvos – gyógyszerész egyesület évkönyve*“ (The Almanac of Gemer county's physicians and pharmacists) (Pekařová, 2007 p. 116). Some of these have been preserved to present day in the library collections of Gemersko – malohontské museum in Rimavská Sobota, Slovakia, in Podtatranské museum in Poprad, Slovakia and in National archiving institute in Levoča, Slovakia. Among the 19th century physicians in Slovakia, **Gustáv Kazimír Zechenter Laskomerský**, **Imrich Tóth**, and **František Xaver Schillinger** were noted to contribute to the revival of health of the people. **Jónás Bohumil Guoth** was writing health edification articles and founding libraries. Physician **Pavol Blaho** contributed with a number of lectures and articles aimed to increase the health awareness of the population. **Vavro Šrobár** wrote health edification articles and works, e.g. „*Ľudová zdravotníctvo*“ (People's medical science), published in Martin, Slovakia in 1909. His book meant a great contribution for Slovakian health edification. The book was published in several editions; it included medical science, first aid handbook and some parts were dedicated to the prevention and treatment of communicable diseases, sexually transmitted diseases, poisonings and injuries (Takáčová, Hegyi, 2004b). The Great War slowed down the development of the health edification and education, as it had a great impact into everyday life of the whole nation. The change in a particular field was about to be brought by the creation of the common Czechoslovakian state. According to the historians, the 19th century was fruitful in many spheres of the development of the medical publishing. Publications and articles focused in content on health questions formed one of the most important parts of the Slovakian literary production.

20th century

The 20th century gave a spark to the groundbreaking discoveries in natural and technical sciences, as well as to the progress in prevention, diagnostics and therapy. Medical knowledge overpasses into Modern age based on cooperation, teamwork of experts from various medical fields both nationally and internationally. The specifics of this period are close connection of theoretical and clinical findings. Modern medicine brings new approaches, treatments and possibilities of preventive measures to the formerly incurable diseases. However, modern age also brings new illnesses of epidemic nature. The developed countries engage in research of diseases which occurrence is connected with old age, sex-tourism, environmental changes and usage of highly effective medication. These diseases initiate the creation of new medical fields. The 20th century deepened the scientific knowledge in allergology, gerontology, psychiatry, neurology, oncology and others. The effect of social environment influence causes various neurological diseases. Their treatment is not only the question of pharmacology, but also the question of change of the natural and social environment quality. The solution of the health problems connected with the influence of social conditions and related creation of diseases is the domain of social medicine and social hygiene. Introduction of the new methods and experimenting brings about various problems. In relation to the above mentioned issues, the procedures introduced by the modern medicine (transplantation, euthanasia, artificial conception, genetics) draw forth the debates on the ethical, bioethical and legal issues of their applications. Last but not least, the questions of edification and educational nature also spring up (Sedláčková, Hlávková, 1995, p. 59). The prominent

medicine representatives of this period were **Kristián Hynek**, **Miloš Netoušek**, **Stanislav Kostka**, **Vítězoslav Chlumský**, **Jiří Brdlik** and others. The Czech physician **Ivan Hálek** was carrying out the healthcare-organisational and physician's practice in the most underdeveloped Slovakian region of Kysuce since 1896 (Beniak, et al. 1989). His literary work „*Zápisky lekára*“ (Notes of the physician), describing the economical, social and medical care in this region became well-known. Historical sources state that he was the founder of the educational and awareness-rising societies, author of medical statistics and various articles on hygiene, mortality and disease occurrence. **Ivan Stodola** was a significant and prominent health edification worker, physician and public health inspector. He was the author of health edification publications, e.g. „*Chráňme si naše zdravie*“ (Let's Protect our Health, „*Hygienu obce*“ (The Hygiene of the Municipality) and „*Pečlivosť o mládež zdravotne ohrozenú*“ (Care of the Youth Subjected to Health Hazards). He was the author of a health reader and a health calendar. His publications were also dedicated to the field of social healthcare. The contribution for health edification was the publication of profesora **Jiří Brdlik** „*Naše dieťa*“ (Our Child), from 1920. The book brought many findings and advice on childcare. Remarkable were the treatises from 1927 on sex education „*Poučenia o pohlavných chorobách*“ (Guidance on sexually transmitted diseases), written by the physician **V. Reinsberg**. In this period, the so called **extenzia** were organised. These were lectures from different scientific fields organised for wide public). The health edification was later carried out via societies and radio broadcast. The society „*Záchrana*“ (Savation) became especially renown, as it carried out lectures for the women dedicated to the prevention of prostitution and sexually transmitted diseases. The Czechoslovakian Red Cross, established on 1st February 1919, also took an important part. It played an important role in the struggle against epidemics and natural disasters aid. It was active in childcare, and it was setting up council clinics, dormitories, nurseries and shelters. They were organising lectures, film shows, paying attention to health propaganda, publishing leaflets, health edification literature and journals and they were also setting up charity organisations. However from historical standpoint, it is obvious, that the health edification hadn't reached into all classes of the population, especially into the wider circles of the working class. The poor health standards weren't cause, but rather a symptom of the low life standards that were caused by pauperisation. Health awareness-rising therefore couldn't have achieved major success. The main setback was the lack of the organisation and systematisation of activities. The new conception of the health edification was passed in 1969. In the following decades, editorial and publishing activities were developing dramatically. The institution Ústav zdravotnej výchovy (The Institute for Health Edification) in Bratislava, Slovakia and the publishing house Osveta (Awareness-rising) in Martin, Slovakia were taking part in this development. The extensive work of academician **Ladislav Déřer** was a great contribution. During its existence, the Ústav zdravotnej výchovy carried out planned and continual research activities. The staff paid attention to further education of medical personnel and volunteers. These activities have prevailed to this day; they are however enriched by the new findings and discoveries.

3. CONCLUSION

In many ways, the cognition of history enables us to clarify and understand the position and level of the health education of adults in respective historical periods; that is to know and interpret history, analyse present and contemporary issues. The historical development of healthcare, which is formed in part by edification, was influenced by the social and socio-economical conditions. The cultural traditions, religions, the development of the medicine, social and economical situation and general health status of the population

all had its influence. Bearing the history in mind, it is our opinion that respective practical guidelines are actual to this day. It is important to know and consider the respective elements, which have to be respected, as they are most adequate and appropriate for the given situation. It is possible to find in them the basic curricular questions, which are necessary to answer during the curriculum creation in the health education. This is because „in this aspect the curriculum creation is a complex process that requires integration a reorganisation of knowledge; it has the nature of praxeology and must reflect the context in which the curriculum exists as well as its position as a social phenomena“ (Walterová, 2006, p.15). From the andragogical standpoint, it is possible to characterise the respective periods as periods of a search for the effective methods as well as forms and means of health education effect. It can also be viewed as the period of content searching, composition of survey methodology, research and managerial work done in the respective facilities. Respective educational activities are carried out by the subjects of cultural and awareness-raising activities, more specifically the engagement education, whereas this category also includes health education as one of the most attended fields of executed educational activities. (Kupcová, 2011, p. 136). The progress in medicine has been reflected in the health status of the population. New methods have been introduced into practice. The development of our society paved the way to the progress and setting forth in the field of medicine. Many physicians achieved international recognition, significant success in scientific research and practical medicine and they have substantial share on reviving of our whole society. The Ústav zdravotnej výchovy focused its activity on support of the population's health and continual increase of the medical awareness. It was developed in the way of conception, organizational, informational, marketing and production. These activities aim towards support of primary prevention. M. Beniak (1993, p. 40) refers to conceptual works especially in terms of partaking on organisation of National health support programme and on creation of new projects as well as the preparation of new drafts on the national healthcare policy and organisation of the events sanctioned by WHO and UN.

Bibliography

1. AUGUSTÍNOVÁ, E. (2006) *Vydávanie lekárskej a zdravotníckej literatúry v 18.storočí na Slovensku*. Slovenská Knižnica 2006, roč.7, č.8 s. 55 – 57.
2. AUGUSTÍNOVÁ, E. (2008) *Medicínska literatúra na Slovensku v 19. storočí*, prihladnuc na osobnosti činné na Gemeri, Studia Bibliografika Posoniensia I/2008 s. 79-85. ISBN 978-80-89 303-12-0.
3. BENIAK, M. (1991) *Sociálne lekárstvo I. Úvod do problematiky*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave. 1991. 148 s. ISBN 80-223-0410-7.
4. BENIAK, M. (1993) *Fragmenty z dejín zdravotnej výchovy na Slovensku*. Bratislava: Ústav zdravotnej výchovy. 1993. 48 s. ISBN 80-7159-030-4.
5. BENIAK, M. a kol. (1989) *Zdravoveda*. Bratislava: Osveta, 1989. 608 s. ISBN 80-217-0013-0.
6. DUINOVÁ, N., SUTCLIFFOVÁ, J. (1997) *História medicíny od praveku do roku 2020*. Bratislava, SLOVART, 1997. 350 s. ISBN 80-7145-146-0.
7. FRANKOVÁ, L. (2007) *Osvetové a ľudovýchovné snahy Slovenských vzdelancov v období národného obrozenia (1780-1848)*, Dejiny. Prešov : Inštitút História FF a Universum PU č. II/2007 s. 148- 167. ISSN 1337-0707.
8. GALLO, J., ŠKODA, K. (1986) *Dejiny pedagogiky dospelých*. Bratislava: SPN, 1986. 267 s.
9. HOTÁR, S., PAŠKA, P., PERHÁCS, J. a kol. (2000) *Výchova a vzdelávanie dospelých, Andragogika terminologický a výkladový slovník*, Bratislava: SPN, 2000. 547 s. ISBN 80-08-02814-9.
10. JESENIUS, J. (2004) *Průběh pitvy jím slávnostně provedené v Praze*. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum , 2004. 645 s. ISBN 80-246-0922-3.
11. JUNAS, J. (1977) *Průkopníci medicíny*. Praha : Avicenum, 1977. 264 s.
12. JUNAS, J. (1990) *Lekári a spoločnosť v 19.storočí*. Martin: Osveta, 1990. 316 s. ISBN 80-217-0122-6.
13. JUNAS, J., BOKESOVÁ-UHEROVÁ, M. (1985) *Dejiny medicíny a zdravotníctva*. Martin: Osveta, 1985. 568 s. 70-098-85.
14. KIPSOVÁ, M., VANČOVÁ,T., GEŠKOVÁ, Ž. (1984) *Bibliografika slovenských a inorečových kalendárov za roky 1701-1965*. Martin: Matica Slovenská, 1984. s.28-78.
15. KUČERA, M., KOSTILSKÝ, B. (1990) *Slovensko v obrazoch*. Martin: Osveta, 1990. 323 s.
16. KUPCOVÁ, V. (2011) *Záujmové vzdelávanie dospelých v premenách doby*. In *Pedagogika voľného času v premenách doby*. 2011. Prešov: PU FHPV. ISBN 978-80-555-0482-7 s. 132 - 140
17. PASIAR, Š. (1977) *Dejiny knižníc na Slovensku*. Bratislava: SPN, 1977. 476 s.
18. PEKAŘOVÁ, K. (2007) *K dejinám lekárskeho-lekárnických spolkov na Slovensku do roku 1918*. Studia Bibliografika Posoniensia I/2007 ISSN 1337-0723, s.111 – 121.
19. PERHÁCS, J. (2006) *K teoretickým východiskám konštituovania a rozvíjania sociálnej andragogiky na Slovensku*. In *Eruditio - Educatio*. Komárom : *A Selye János Egyetem tanárképző Karának tudományos folyóirata*. Vol.2, 2006,. ISSN 1336 -8893, s. 5-32.
20. SEDLÁČKOVÁ, E., HLÁVKOVÁ, Z. (1995) *Sprievodca dejinami medicíny*. Bratislava: JUGA, 1995. 158 s. ISBN 80-855-06-34-3.
21. SCHOTT, H. et al. (1994) *Kronika Medicíny*. Bratislava: Fortuna Print, 1994. 648 s. ISBN 80-153-081-6.
22. TAKÁČOVÁ, Z., HEGYI, L. (2004a) *Dejiny výchovy k zdraviu na Slovensku I*. In *Lekársky obzor* 53. 2004a, 9. s. 353-356
23. TAKÁČOVÁ, Z., HEGYI, L. (2004b) *Dejiny výchovy k zdraviu na Slovensku II*. In: *Lekársky obzor* 53. 2004b,11. s. 442 – 446
24. WALTEROVÁ, E. (2006) *Proměny paradigmatu kurikulárního diskurzu*. In *Problémy kurikula základní školy*. Sborník prací pedagogické fakulty Masarykovy university. Brno: Centrum pedagogického výzkumu PdF MU.2006. ISBN 80-210-4125-0. s. 11-22.

Znalosti potrebné na realizáciu procesov územnej samosprávy

Helena Harausová¹

¹ Fakulta verejnej správy Univerzity P. J. Šafárika Košice, Popradská 66, helena.harausova@upjs.sk

Grant: VEGA č. 1/0098/1

Název grantu: Procesné riadenie pri transformácii organizácie verejnej správy z tradičnej na znalostnú organizáciu

Oborové zamčrení: AE Řízení, správa a administratíva

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Článok pojednáva o znalostiach, ktoré sú predpokladom na realizáciu procesov v organizáciách územnej samosprávy. Na poznatky o podstate procesu, jeho vstupoch, jednotlivých krokoch a výstupoch sa tu nazerá ako na najdôležitejšie znalosti zamestnancov, ktorí sa podieľajú na realizácii procesu. Tieto znalosti je potrebné neustále aktualizovať, pretože dochádza k častým legislatívnym zmenám v oblasti správy a legislatívy. Aktualizácia znalostí sa môže realizovať aj prostredníctvom obsahovo vhodných školení zamestnancov organizácii územnej samosprávy. V druhej časti článku sú opísané výsledky výskumu, ktorý sa realizoval medzi respondentmi - zamestnancami organizácii územnej samosprávy. Hlavným zistením je, že znalostí potrebné na realizáciu procesov získané školením, sú z oblasti legislatívy a ekonomiky a pomáhajú uľahčovať prácu a zvyšovať spokojnosť občanov.

Kľúčové slová Znalosť, proces, školenie, zamestnanec, organizácia územnej samosprávy.

1. ZNALOSTI

Predpokladom na realizáciu akejkoľvek činnosti sú znalosti ľudí. Kanter (1999) uvádza, že znalosť dáva človeku silu konať a robiť rozhodnutia, na základe ktorých sa vytvárajú hodnoty ako na individuálnej úrovni, tak na úrovni spoločnosti ako celku. V pracovnom procese sa v súčasnosti za najdôležitejšie aktívum organizácie považujú znalosti. Podstatu znalostí adekvátne vystihli Howells a Roberts (2000), ktorí definujú znalosti ako vedomé a porozumené získané skúsenosti, informácie a vedomosti, to znamená, že ide o kognitívne štruktúry, na základe ktorých sa informácie vstrebávajú a dávajú do širšieho kontextu, ktorý umožňuje akcie, ktoré majú byť vykonané. Howells (1996) rozlišuje tiché (implicitné) a kodifikované (explicitné) znalosti. Znalosti sú kodifikované alebo explicitné, ak sú zaznamenané alebo prenášané vo forme symbolov alebo sú stelesnené v hmotnej podobe. Tiché alebo implicitné znalosti sú získané prostredníctvom neformálneho učenia. Tieto znalosti sú často označované ako know-how. Nonaka a Takeuchi (1995) identifikovali dva rozmery tichých znalostí: technický rozmer zahŕňajúci zručnosti alebo remeslá a kognitívnu dimenziu, ktorá sa skladá zo schém, mentálnych modelov a viery, ktoré formujú spôsob, akým jedinci vnímajú svet okolo seba. Znalosti sa môžu vytvárať viacerými cestami, medzi ktoré možno zaradiť učenie, prax, formálnu a neformálnu komunikáciu. Tieto cesty sa javia ako najprirodzenejšie cesty vytvárania a získavania znalostí. Znalosťami sa podrobne zaoberal Nonaka (1991) a na základe svojich výskumov identifikoval štyri

základné vzory pre vytváranie znalostí v každej organizácii: po prvé vytváranie znalostí od tichej k novej tichej znalosti, napr. ústnou komunikáciou; po druhé vytváranie znalostí od čiastkových explicitných na jeden nový komplexný celok, ktorý predstavuje explicitnú znalosť; po tretie vytváranie znalostí, ktorých podkladom sú tiché znalosti, ktoré sa transformujú na znalosť explicitnú, čím sa v organizácii vytvára vedomostná základňa prezentovaná dokumentovanými znalosťami, ktoré sa môžu opakovane využívať; po štvrté vytváranie znalostí od explicitných k tichým, čo predstavuje internalizovanie nových alebo zdieľaných explicitných, ktoré zamestnanec môže následne použiť na rozšírenie a prehodnotenie vlastných tichých znalostí. Problematika znalostí je široká, preto v organizáciách vznikla potreba tieto znalosti vytvárať, zachytávať, zdieľať, prenášať a riadiť. Na základe týchto potrieb vznikol manažment znalostí.

1.1 Manažment znalostí

Manažment znalostí v posledných rokoch priťahuje veľa pozornosti u viacerých vedcov (napr. Suddaby a Greenwood, 2001; Sahlin - Andersson a Engwall, 2002; Engwall a Kipping, 2004; Thrift, 2005; Collins, 2006). Collison a Parcell (2006) uvádza, že manažment znalostí sa orientuje na dva hlavné prístupy: po prvé na zameranie sa na **zachytenie znalostí** - aby boli uložené a v prípade potreby ich bolo možné vyhľadať, po druhé na zameranie sa na **procesy a technológie**, ktorých účelom je vytvárať spojenia medzi ľuďmi, pracovné komunity a siete, adresáre znalostí. Aktivity manažmentu znalostí podľa neho zahŕňajú: vytvorenie, objavenie, zachytenie znalostí; extrakciu, overenie, zdieľanie znalostí - pred akciou zisťujeme, aké znalosti máme k dispozícii; prijatie, prispôbenie, prenesenie znalostí - vyhľadané znalosti si prispôbime pre našu danú situáciu a aplikáciu znalostí. Predpokladom úspešného manažmentu znalostí je vhodné prepojenie **ľudí, procesov a technológií**. Manažment znalostí spája viacero prvkov organizácie - zasahuje do oblasti ľudských zdrojov, do oblasti informačných technológií, do oblasti riadenia. Sústreďenie sa iba na jednu oblasť alebo vynechanie niektorej z oblastí nevedie k úspešnej implementácii manažmentu znalostí.

Ruggles (in Butler, 2000) v rámci riadenia znalostí určil položky, ktoré považuje za neoddeliteľnú súčasť manažmentu znalostí: získavanie nových poznatkov; prístup k cenným poznatkom z vonkajších zdrojov; využitie dostupných poznatkov v procese rozhodovania; vkladanie znalostí do procesov, produktov a služieb; zmapovanie znalostí v dokumentoch, databázach a softvéri; napomáhanie rastu vedomostí prostredníctvom kultúry a stimulov; prenos doterajších poznatkov do iných častí organizácie; meranie hodnoty znalostí aktív a ich vplyvu na riadenie znalostí.

Manažment znalostí sa realizuje aj v procesne riadených organizáciách výrobného a nevýrobného charakteru.

1.2 Procesy v organizáciách územnej samosprávy

Riadenie procesov v organizáciách by bez znalostí nebolo možné. Poznatky o podstate procesu, jeho vstupoch, jednotlivých krokoch a výstupoch sú dôležitými znalosťami zamestnancov, ktorí sa podieľajú na realizácii procesu. V organizáciách územnej samosprávy kľúčový a integrujúci význam majú tzv. administratívne procesy, ktoré v sebe vecne zahŕňajú podateľňu, správu registratúry, správu, výmenu a archiváciu písomností - dokumentov. V rámci administratívnych procesov (korešpondencia, dokumentácia, správa záznamov) sa realizujú také činnosti ako je prijímanie, triedenie, evidovanie, obeh, vybavovanie, vyhotovovanie, odosielanie, ukladanie, uchovávanie, vyradovanie dokumentov. Okrem administratívnych procesov je územná samospráva v rámci služieb verejnej správy vlastníkom procesov správnych a rozhodovacích, ale aj spoluvlastníkom (so štátnou správou) procesov riadiacich a normotvorby. Vo všeobecnosti platí, že v rámci úsekov územnej samosprávy vlastními procesov výkonu správy sú dve skupiny subjektov: úrady, v právomoci ktorých je vybavovanie konkrétnych záležitostí verejnosti (vlastníci najmä procesov správnych a rozhodovacích) a úrady, ktorých úlohou je metodické riadenie a normotvorba (vlastníci najmä procesov riadiacich a normotvorby). Pre organizáciu územnej samosprávy je dôležité, aby tieto procesy boli riadené efektívne, pretože efektívne riadenie procesov (Frajtová - Michalíková, 2008) je v podstate v súčasnosti jediný smer, ktorý vedie k trvalo udržateľnému zvyšovaniu výkonnosti a samotej hodnoty organizácie a efektívne procesné riadenie vedie k vyššej spokojnosti zákazníka.

2. VÝSKUM

Cieľom výskumu bolo zistiť, aké druhy znalostí z hľadiska obsahu potrebujú zamestnanci organizácií územnej samosprávy na realizáciu hlavného administratívneho procesu, aký je prínos týchto informácií pre proces a aké sú náklady na získanie týchto informácií pre zamestnanca.

Na zber údajov bol použitý autorský dotazník. Pre potreby tejto štúdie bola z neho použitá časť, ktorá sa zameriavala na obsahovú stránku znalostí, na ich prínos pre zamestnanca a na náklady spojené so získaním nových znalostí. Výskum sa realizoval v druhom polroku 2014.

Základný súbor tvorili zamestnanci organizácií územnej samosprávy na Slovensku. Štatistickú vzorku tvorili náhodne vybraní zamestnanci územnej samosprávy, pričom základným kritériom výberu bola pracovná pozícia: referent obecného, resp. mestského úradu. Výber respondentov bol zúžený na zamestnancov územnej samosprávy zámerne, pretože štúdia predstavuje čiastkový výstup projektu, zameraného na prechod organizácie územnej samosprávy na znalostnú. Elektronicky bolo distribuovaných 400 dotazníkov, pričom vyplnených sa vrátilo 96, čo predstavuje 24 % - nú návratnosť. Výskumu sa zúčastnilo 96 respondentov, z toho bolo 23 mužov a 73 žien. Demografické údaje o respondentoch sú zdokumentované v tabuľke 1. Okrem pohlavia bolo pre potreby výskumu zisťované aj dosiahnuté vzdelanie a dĺžka praxe respondentov. Stredoškolské vzdelanie dosiahlo 34 respondentov a vysokoškolské vzdelanie 62 respondentov. V rámci dĺžky praxe sa mohli respondenti zaradiť do jednej z piatich skupín, pričom najviac respondentov - skoro polovica - pracuje v organizáciách územnej samosprávy viac ako 20 rokov. Najmenej respondentov v počte 9 sa zaradilo do skupiny od 0 - 5 rokov.

Tab. 1 Demografické údaje o respondentoch

Nezávislá premenná	Kritérium	Počet	%
Pohlavie	Muži	23	24,0
	Ženy	73	76,0
Vzdelanie	Stredoškolské	34	35,4
	Vysokoškolské	62	64,6
Dĺžka praxe	0 - 5 rokov	9	9,4
	6 - 10 rokov	16	16,7
	11 - 15 rokov	10	10,4
	16 - 20 rokov	16	16,7
	nad 20 rokov	45	46,9

2.1 Výsledky

Vychádzajúc z faktu, že až skoro 50 % respondentov pracuje v organizáciách územnej samosprávy dlhšie ako 20 rokov a berúc do úvahy častú zmenu legislatívnych a ekonomických podmienok, ktorá má vplyv na obsahovú náplň ich práce, predpokladalo sa, že nové vedomosti a znalosti získavajú zamestnanci predovšetkým školením. Na základe tohto predpokladu bola respondentom položená otázka, ktorou sa zisťovalo, ktoré obsahovo najužitočnejšie znalosti na realizáciu hlavného administratívneho procesu získavajú zamestnanci prostredníctvom školenia. Získané údaje sú zdokumentované v tabuľke 2.

Tab. 2 Obsahovo najužitočnejšie znalosti získané školením pre realizáciu hlavného procesu

Premenná	f	rel. f.
Legislatíva	59	0,282
Ekonomika	55	0,263
Zlepšenie komunikačných zručností	48	0,230
Zlepšenie medziľudských vzťahov	28	0,134
Psychológia	19	0,091

Z údajov v tabuľke vyplýva, že najviac pri realizácii hlavného administratívneho procesu im pomáhajú znalosti získané školením z oblasti legislatívy a ekonomiky, čím sa potvrdil pôvodný predpoklad. 59 respondentov uviedlo, že najviac obsahovo najužitočnejšie informácie sú z oblasti legislatívy, čo predstavuje relatívnu početnosť 0,282. Len o 4 respondentov menej, t. j. 55, uviedlo znalosti z ekonomiky, čo predstavuje 0,263 relatívnu početnosť. Bez komunikácie by realizácia hlavného administratívneho procesu nebola možná. Uvedomujú si to aj respondenti, pretože 48 z nich považuje za dôležité zdokonaľovať svoje komunikačné zručnosti aj prostredníctvom školení, zameraných na efektívnu komunikáciu, čo predstavuje 0,230 relatívnu početnosť. Za menej významné považujú respondenti znalosti získané v oblasti zlepšenia medziľudských vzťahov zamestnancov, ktorí proces realizujú a znalosti z psychológie. Túto skutočnosť mohol ovplyvniť aj fakt, že väčšina respondentov pracuje na obecných úradoch, kde hlavný proces zabezpečuje jeden zamestnanec, resp. dvaja. Školení zameraných na získavanie znalostí na zlepšenie medziľudských vzťahov sa väčšinou zúčastňovali zamestnanci mestských úradov, kde je kolektív, ktorí realizuje hlavný administratívny proces početnejší.

Aký prínos pre zamestnancov organizácií územnej samosprávy majú takto nadobudnuté vedomosti a znalosti za zisťovalo prostredníctvom konštatovania, v rámci ktorého si mohli respondenti vybrať odpoveď z piatich ponúknutých možností: uľahčenie práce v rámci procesov v organizácii, spokojnosť

občanov, zvýšenie finančného ohodnotenia, zvýšenie výkonu, morálne ocenenie. Získané údaje sú zdokumentované v tabuľke 3.

Tab. 3 Prínos novonadobudnutých znalostí

Premenná	f	rel. f.
Uľahčenie práce v rámci procesov	83	0,406
Spokojnosť občanov	41	0,200
Zvýšenie finančného ohodnotenia	28	0,136
Zvýšenie výkonu	28	0,136
Morálne ocenenie	25	0,122

Až 83 respondentov uviedlo, že získané znalosti im uľahčujú prácu v rámci procesov v organizácii, čo predstavuje 0,406 relatívnu početnosť. 41 respondentov uviedlo, že sa zvýšila aj spokojnosť občanov, čo predstavuje 0,200 relatívnu početnosť. U 28 respondentov sa prostredníctvom takto získaných znalostí dosiahlo zvýšenie výkonu a zvýšenie finančného ohodnotenia, čo v oboch prípadoch relatívna početnosť predstavuje hodnotu 0,136. Jednou z možností, ako zvýšiť výkon zamestnancov, je aj nadobudnutie nových znalostí. Avšak len 28 respondentov z 96 uviedlo, že prínosom nových znalostí je aj zvýšenie výkonu. Ak nové znalosti uľahčujú prácu, dá sa predpokladať, že by to malo byť spojené aj so zvýšením výkonu, čo sa v tomto prípade nepotvrdilo. Za ochotu sa vzdelávať a tým získať nové vedomosti a znalosti len 25 (čo predstavuje 0,122 relatívnu početnosť) respondentov uviedlo, že sú aj zo strany nadriadených morálne ocenení.

Vzdelávanie prostredníctvom školení prináša so sebou určité náklady ako napr. vysoké finančné náklady, časová náročnosť a obetovanie voľného času. Údaje o tom, ako vnímajú tieto skutočnosti respondenti, sú zdokumentované v tabuľke 4.

Tab. 4 Náklady na získanie znalosti

Premenná	f	rel. f.
Vysoké finančné náklady	42	0,269
Časová náročnosť	55	0,353
Obetovanie voľného času	59	0,378

V súvislosti s účasťou na školení najviac respondentov - 59 z nich - uviedlo, že to pre nich predstavuje obetovanie voľného času. Školenia sa obvyčajne realizujú mimo organizácie síce väčšinou v pracovnom čase, ale strata voľného času je zapríčinená cestovaním. Relatívna početnosť pri obetovaní voľného času dosiahla hodnotu 0,378. Aj časovú náročnosť považujú respondenti za nákladnú. 55 z nich uviedlo, že jednotlivé školenia sú dlhé, čo predstavuje 0,353 relatívnu početnosť. So školením sú spojené aj finančné náklady, ktoré sú pre 42 respondentov (relatívna početnosť dosiahla hodnotu 0,269) finančnou záťažou.

3. ZÁVER

Z výsledkov výskumu vyplynulo, že na úspešnú realizáciu procesov v organizácii územnej samosprávy je nevyhnutné získať nové znalosti. Táto nutnosť vyplýva z častých legislatívnych zmien hlavne v ekonomickej a správnej oblasti. Respondenti oceňujú vzdelávania zamerané na oblasť legislatívy a ekonomiky. Takto nadobudnuté znalosti im pomáhajú uľahčiť prácu, čo môže mať za následok skvalitnenie služieb pre občanov, čím sa zvýši ich spokojnosť.

Realizácia procesov v organizáciách územnej samosprávy bez znalostí zamestnancov nie je možná. Každý zamestnanec organizácií

územnej samosprávy v súčasnom turbulentnom prostredí by si mal uvedomovať nevyhnutnosť získavania nových vedomostí a znalostí či už samoštúdiom alebo účasťou na obsahovo adekvátnom školení.

Zdroje

- BUTLER, Y. (2000). Knowledge management—if only you knew what you knew, *The Australian Library Journal*, 49:1, 31-43.
- COLLISON, CH., PARCELL, G. (2006). *Knowledge Management*. COMPUTER PRESS. ISBN 8025107604.
- ENGWALL, L. and KIPPING, M. (2004). 'Introduction: the dissemination of management knowledge', *Management Learning*, 35, 3, pp. 243 – 53.
- FRAJTOVÁ-MICHALÍKOVÁ, K. (2008). Efektívne procesné riadenie v podmienkach globalizácie. Dostupné na: <http://www.logistickymonitor.sk/en/images/prispevky/procesne-riadenie.pdf>.
- HOWELLS, J. (1996) 'Tacit knowledge, innovation and technology transfer', *Technology Analysis and Strategic Management*, 8, 2, pp. 91 – 106.
- HOWELLS, J. and ROBERTS, J. (2000). 'From innovation systems to knowledge systems' *Prometheus*, 19, 1, pp.17 – 31.
- NONAKA, I. (1991). 'The knowledge creating company', *Harvard Business Review*, November-December 1991, 96-104.
- NONAKA, I., and TAKEUCHI, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York and Oxford.
- SAHLIN-ANDERSSON, K. and ENGWALL, L. (eds) (2002). *The Expansion of Management Knowledge: Carriers, Flows, and Sources*, Stanford Business Books, Stanford, CA.
- SUDDABY, R. and GREENWOOD, R. (2001). 'Colonizing knowledge: commodification as a dynamic of jurisdictional expansion in professional service firms', *Human Relations*, 54, 7, pp. 933 – 53.
- TRIFT, N. (2005). *Knowing Capitalism*, Sage Publications, London.

Motivation to become an entrepreneur

Daniela Hrehová¹

¹ Technical University in Košice, Department of Social Sciences; Vysokoškolská 4; 04002 Kosice; SR; daniela.hrehova@tuke.sk

Grant: KEGA 015TUKE-4/2013

Název grantu: Business competences Essentials for non-economists

Oborové zaměření: AM - Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The financial crisis, global recession and the ongoing debt crisis in the global economy made conditions more difficult at the labor market in Slovakia. Unemployment of graduates of universities in Slovakia has been a longer period increased. This is not good news for universities, and also for graduates of technical specialization, who find that it is difficult to get a job. One of the ways to solve unemployment of graduates is start a business. This article aims to ascertain the students' interest in future business after graduation and motivational factors that lead them to favor business. Economic instability of the labor market and the threat of unemployment calls for continuous improvement of business education of potential entrepreneurs at universities for possible influence of their further career choices. Deficiency leads to a low level of business plans for their graduates not only in Slovakia. One of the solutions is introduction of university subject the Rudiments of Entrepreneurship Competences for Non-economy Students. Providing education is important, it can affect the understanding of the business and to develop skills of the students.

Key words Unemployment, Student, Motivation, Entrepreneurship, Education

1. INTRODUCTION

Entrepreneurship is not easy matter. Entrepreneurship is an employment strategy that can lead to economic Self-sufficiency for young people. Self-employment provides students with the potential to create and manage business in which they function as the employer or boss, rather than merely being an employee. Lack of entrepreneurial education leads to low level of entrepreneurial intentions of students. Antonio Neves (founder of THINQACTION, a coaching service for entrepreneurs) says entrepreneurship is a skill that is impossible to teach (In: McKendrick, 2013). It seeks to prepare students to be responsible, enterprising individuals who become entrepreneurial thinkers by immersing them in real life learning experiences where they can take risks, manage the results, and learn from the outcomes (Kirby 2004). Motivation is considered to be very important part of entrepreneurship development. Young people's interest in carrier of businessman is rising in Slovakia recently, though we are still one of the last in European Union, in spite of this improvement. Now, hundreds of colleges offer entrepreneurship courses and employers are starting to understand the importance of that type of education and the need of motivation. There are numbers of motivational variables which develop the intention of students to create his/her venture.

2. MOTIVATION FOR ENTREPRENEURSHIP

A lot of empirical research done on education enhances entrepreneurial efficacy of students as well as motivation, encouraging and supporting them to start-up their own business. Proper motivation is important for new business owners or future entrepreneurs to go into business. Understanding what's driving an individual to start a business is an important component of assessing oneself and his/her business-readiness. Understanding a person's motivations as well as 'drivers' to start up business will help an individual makes a better decision about starting a business and can also help him/her knows if this is the right time to start a business. Motivation is regarded as the inner state that energizes activities and directs or channels behavior towards the goal. It can also be seen as a process that arouses action, sustains the activity in progress and that regulates the pattern of activity. The Kauffman Foundation considered the three different motivations for why students might be interested in entrepreneurship:

- general learning about the concept;
- learning about the concept in light of the surrounding community (i.e., entrepreneurship in Silicon Valley would look different than entrepreneurship in Baltimore);
- learning how to launch a product or service (IEI NCSU, 2010).

A number of researches that concentrated on factors affecting entrepreneurship were carried out, such as personality traits (Franke and Lüthje, 2004), abilities and experiences (Ashokan, Suresh, 2012), personality traits, attitudes toward entrepreneurship, or social environment (Autio et al., 2001; Segal et al., 2005) and planned behavior (Schwarz et al., 2009). Previous researchers have proven that entrepreneurial intent is the primary predictor of future entrepreneur (Franco et al, 2004). There are many factors that motivate young people to become entrepreneurs: These factors are listed below (Halis, 2013, In Geri, 2013):

- Becoming the boss at work. Not taking orders and increased self-reliance provides greater freedom. Achieving personal desires through the realization of personal goals and decisions provides motivation to powerful people. This results in better business and a generally happier individual.
- The realization of an idea or thought through setting up a business.
- The possibility of having a desired job, thus reaching their full potential. Many people find their jobs boring and believe that once they establish their own business they will use all of their skills and knowledge.

- The desire for recognition and prestige, to leave their mark on society through work achievements.
- The desire to earn money, increasing the level of income presents the opportunity to live in prosperity.
- To explore businesses and opportunities which are either invisible to others or that cannot be easily operated or utilized.
- The realization of being different is also important. Entrepreneurs realize both their own aims and serve the aims of society.

Although no exhaustive literature exists on Entrepreneurial tendencies or motives, these motives can be classified as socio-psychological, economical and psychological motives. Researches (Van Auken et al., 2006,) showed that role models are assumed to have an important impact on career development of young adult and also proved that the role model(s) in the family will strength the entrepreneurial intention among the young adult (Aizzat et al, 2009). Douglas and Shepherd (2002) revealed that attitude towards income (money) does not contribute significantly to the entrepreneurial intention. Any attempt to create a new business, such as self-employment, in the current literature (Bosma et al., 2012, Smith et al., 2011; Stokes, Wilson, 2010) agrees with the so-called "pull influences" - i.e. motives arising from opportunities - "opportunity driven by enhancements" (desire for independence, effort to take the opportunity, change hobby or previous work experience in business, financial evaluation) or necessity - redundancy, unemployment (or threat of unemployment), disagreement with the previous employer.

Motivation to start a business in order to improve income or increase independence is approaching the end of the first scale according to deduction from several analyses. However, needfulness is predominant motive when deciding to open a business in Slovakia (Pilková et al, 2012, p. 16).

3. RESEARCH STUDY

3.1 Research methodology

Objective: We focus on students' interest in business before the end of high school, while watching what motivate students to start a business.

Hypothesis: We use on the reasons students express for why they start a business. Formally, we hypothesize that: there are certain motivational reasons of the entrepreneur.

Methods: Improve the preparation of students for the business on the basis of the literary sources of the current state of planning for future employment of graduates, to construct a measuring instrument, which we acquired wide-ranging information about students at the Technical University of Košice (TUKE). The questionnaire was aimed to determine their experience, interest and motivation for future business after graduation to their future employment. We examined the nature of the activities that the students devote during university study, we mapped the consideration of the possibility of entrepreneurs, planning the job after graduation and we also investigated the motives for beginning of their business activities. In the questionnaire focused on motivation for starting business the respondents answer the questions by selecting yes - no.

Characteristics of sample: The survey was conducted in six faculties of the Technical University of Kosice. The selection of these faculties was in line with our purpose, and we realized it in those faculties where Department of Social Sciences teach social science subjects in the engineering stage of study. Survey respondents were students in the first and second year

of engineering studies. This was a deliberate choice of respondents. Random selection consisted in questionnaires filled out by students who were in the classroom at the time of data collection. Representative sample consisted of 129 students enrolled in master's or engineer's degree.

Data collection was carried out in October-November 2013. Obtained data were further processed using the statistical package of MS Excel and then we used MS WinStat. By processing of empirical data by the methods of descriptive statistics - χ^2 , the evaluation data was obtained which are presented in tables.

3.2 Findings of research

In consideration of the broad base of the results there are only list of the key findings relating to knowledge, the mapping of already acquired experience in the labor force; what we want to capitalize and targeted training of future graduates in their preparation for the labor market. In tables the evaluation data reached by processing of empirical data by the methods of descriptive statistics are presented. Data shown in the table allows tracking of respondents' self-evaluation - TUKE students in the engineering type of study by presenting their activities during the university studies, consideration to start a business, and motivation for future self-employment.

Tab. 1: Activities of students during university study

Nr.	<i>What activities you have been devoted during university study?</i>	p
1.	I founded a trade	0.285
2.	I founded a non-profit organization	0.122
3.	I worked as a seasonal worker	0.048
4.	I worked as an employee (permanent employment)	0.466

N=129

The results (Table 1) shows that 69.50% (p = 0.048) of students worked as seasonal workers during engineering studies; in permanent employment worked 15.90% (p = 0.466) students; 10.10% (p = 0.285) had created a trade. A non-profit organization was founded by 4% of students (p = 0.122).

Compared with the EWCS data (Parent-Thirion, 2012) it is a lower percentage - 15% compared with 10.10% of TUKE students. For the students may be incited only the possibility of business, while they can gain important competence for praxis and by the entrepreneurship could get new experiences, which could modify their own choice.

Tab. 2: Considering business opportunities

Nr.	<i>Are you thinking about the possibility to start a business?</i>	p
1.	I have my own business	0.445
2.	I am thinking about my own business after graduation	0.147
3.	I am thinking about doing business in the more distant future	0.101
4.	I have not thought about it, yet.	0.375
5.	I am not thinking about business	0.101

6.	I do not know	0.217
----	---------------	-------

N=129

Most students declared (Table 2) interested in doing business in the future - up to 45.20% ($p = 0.108$). Large group - 34.60% ($p = 0.375$) do not think whether to start the business after graduation yet. Over a third of engineering study students - 33.30% ($p = 0.217$) do not know what will they do after graduation. Almost a third of them - 29.50% ($p = 0.109$) does not contemplate about business. 16% ($p = 0.147$) of students considering business initiation immediately after graduation. 11.70% ($p = 0.445$) engineering studies students already have their own business.

Statements made by students, show us the direction the intention of a start business - respectively refrain. Business Basics course for non-economic students may be helpful for the neutral, still undecided students, which is 67.90%.

Tab. 3: Planning employment after graduation

Nr.	<i>After graduation I am planning to be employed in:</i>	p
1.	Private sector	0.003
2.	Public sector, or state administration	0.193
3.	I want to start a business	0.279
4.	I do not know	0.148

N=129

Most students declared (Table 3) interest to work after university in the private sector - 57.60% ($p = 0.003$), almost the same number does not know what they will do after graduation - 58.30% ($p = 0.148$). To work in public or administrative sector is interested 42.10% ($p = 0.193$) students. The foundation of business is considering 36.40% ($p = 0.279$) students.

The obtained data are planning to be use in career development of students just before graduation; we put particular emphasis on self-experienced education, connected with the development of key competences. We expect that this will allow to better knowledge of their strengths and weaknesses, what allow more qualified decision in the future employment.

Tab. 4: Business planning in the branch of study

Nr.	<i>In what field you can imagine your business?</i>	p
1.	In the field of my study branch	0.261
2.	Outside of my study branch	0.264
3.	It is not essential in what field I will do business	0.495
4.	I am not thinking about business	0.264

N=129

Table 4 shows that 65.60% ($p = 0.468$) the most of the interviewed students want to have a business in a field of studies; On the other hand, 53.30% ($p = 0.261$) is planning a business outside of study field. 41.00% ($p = 0.264$) of students do not want to start entrepreneurship. For the 38.50% ($p = 0.495$) of students is not essential, in which field they will do business.

For a high percentage of respondents - 53.30% is not critical the area in which they will be able to do business, what indicates self-

confidence, courage of students to handle new information and knowledge outside their field. Willingness and capacity to learn, we want to encourage by self-experienced learning mainly focused on the detection of their strengths as well as to the development of softskills.

Tab. 5: Motivation for start the business

Nr.	<i>For me is motive for the start the business:</i>	p
1.	Opportunity to realize my vision	0.529
2.	Opportunity to decide about my life	0.227
3.	Opportunity to manage my work	0.219
4.	Opportunity to improve my position	0.429
5.	Opportunity to earn more	0.381
6.	Opportunity to apply my creativity	0.453
7.	Opportunity to self-realization	0.289
8.	Opportunity to manage the work of others	0.530
9.	I have not found a job	0.366

N=129

The results (Table 5) show that students within assessment their motives for entrepreneurship declared most significantly their interests, creativity, ideas - 79.50% ($p = 0.453$), followed by the opportunity to determine their own lives - 78.70% ($p = 0.277$). Almost at the same level at 77.30% of students ($p = 0.381$), is aspect of higher wage. Almost equally strong motive is self-realization - 77.10% of the students ($p = 0.289$) and the ability to manage own work - 77.00% (0.219). Improvement of their position expects 75.00% ($p = 0.429$). For 71.80% of students ($p = 0.529$) is an attractive opportunity to realize their own vision. Opportunity to lead and manage the work of others is appealing to 61.90% ($p = 0.530$) students. As the ability to deal with cases of unemployment in the business sees 37.30% of students ($p = 0.366$). We were interested in whether students in the engineering study will register shift compared to students in bachelor study.

The following table (Table 6) specifies sequence of motives in both groups of TUKE students.

Tab. 6: The order of motivational factors in engineering and bachelor type of study

Nr.	For me is motive for the start the business:	Master degree	Order	Bachelor degree	Order
1.	Opportunity to realize my vision	71.80%	7.	71.40%	7.
2.	Opportunity to decide about my life	78.80%	2.	74.80%	6.
3.	Opportunity to manage my work	77.00%	5.	81.60%	1.
4.	Opportunity to improve my position	75.00%	6.	76.70%	5.
5.	Opportunity to earn more	77.30%	3.	79.60%	4.
6.	Opportunity to apply my creativity	79.50%	1.	80.80%	2.
7.	Opportunity to self-realization	77.10%	4.	80.70%	3.
8.	Opportunity to manage the work of others	61.90%	8.	61.50%	8.
9.	I have not found a job	37.30%	9.	40.10%	9.

N=129

The results brought us the biggest shift in the motivational factors for doing business in making decisions about their own lives and opportunities to manage their own work in favors of students of engineering study. In the foreground are strong themes that can often determine the nature of future well-being of the entrepreneur.

Tab. 7: Interested in attending a course of business skills

Nr.	<i>I am interested to participate in the course of business skills</i>	
1.	I am interested to participate in the course of business skills	53.20%

N=129

p=0.147

The finding (Table 7) declares the interest of students to participate in the course of business skills - 53.20% ($p = 0.147$). Intrinsic motivation in the form of interest to students is a very important factor, which may constitute synergistic effect on acquiring new business skills and knowledge.

Tab. 8: The need to obtain information about the business

Nr.	<i>I need to get information about the business</i>	P
1.	I want to get information about a business	45.30%

p=0.243

Get information about business declares 45.30% ($p = 0.243$) students of engineering study (Table 8).

We introduced only partial findings which brought us interesting information about the directedness and motivation for future employment, the business. We want to use this information in

designing the business course at technical universities for non-economic students.

4. DISCUSSION AND RECOMMENDATIONS

Studies (Turker, Selcuk, 2009; Wilson et al., 2007) revealed that the supportive university environment is one of the factors influence the students' interest in becoming an entrepreneur in the future. Ewert and Baker (2001) suggested that higher education differentially prepares students humanistic and technical; and individual in different academic major fields who grasp different knowledge which may act as a mediate role for entrepreneurship abilities. Schwarz et al. (2009) found, in the field of 'humanities' and 'sciences of technology', the likely reason is that the business students have the most extensive possibilities to learn entrepreneurship. In contrast, Wu and Wu (2008) found out that the intentions of becoming an entrepreneur of "Engineering" students is higher related major.

The results emphasize again the importance of attitudes, education, academic major and family role models on the entrepreneurial intention of young adults. The study has provided new in sight to understand the factors which affect the young adults' entrepreneurial motivation.

Regarding the first objective, the motivational factors we have identified are similar to those that emerge from other researches. Our identified motivational factors largely coincide with those proposed in prior literature. Thus, certain reasons have more influence on entrepreneurial behavior, such as the need for achievement, self-realization, independence, affiliation, competence, and power, than do other reasons, such as making money or being one's own boss, which traditionally have been regarded as widespread but actually are not sufficient to ensure entrepreneurship.

There is a question how and with a help of what to educate under specific conditions of university study for better, more professional, active preparedness and motivation of graduates for the needs of labor market and its competitiveness within intentions and knowledge of the students of TUKE of Košice (targeted research, individual consulting, students' statements). Based on the findings of this study - the following recommendations are made:

- entrepreneurship education should not only be offered at the university level but should be entrenched and made compulsory at all other levels of education;
- building on Other Disciplines accumulated knowledge from social science disciplines could be specifically focusing on entrepreneurship;
- to integrate even education to entrepreneurship into curriculum either through new independent subject or through the possibility of broadening the education of business skills within already existing subjects by trainings etc.;
- it's necessary to move from education based on the courses to education based on the results and professional qualifications;
- to stimulate business ambitions, develop business potential and business skills of potential businessmen;
- the need for increasing the interconnection between education, research and business environment;
- the duration and intensity of the entrepreneurship education should be increased beyond a semester's course to realize a maximum impact on university students;
- to implement international reliable practices and methods within education to entrepreneurship and successful employability;

- to execute all-society edification about the significance of entrepreneurship for the future of Slovak Republic.

Above mentioned recommendations were implemented for the conditions of the Technical University of Košice, through targeted practical training. The aim is to create *course Fundamentals of entrepreneurial competences* for non-economical students, which would focus on education and training in basic business skills in the non-economic study programs of higher education in order to strengthen the active attitude of students towards their own future, to increase the attractiveness of the entrepreneurial as opportunities for developing social, legal and economic powers, particularly key competence "entrepreneurship and innovation". Even if students do not consider entrepreneurship as a primary career choice, acquired quality will allow them to be better applied in employee positions.

4. CONCLUSION

The fast growing world of change has made the role of entrepreneur very important and functional. World facing a lot many challenges of economy and employment. It also has increased the need of entrepreneurial education. The rationale for the inclusion of entrepreneurship curricula in universities is that it will help graduates to acquire increased understanding of entrepreneurship, equip them with entrepreneurial approach to the world of work and prepare them to act as entrepreneurs and managers of new businesses.

References

1. ASHOKAN, N., SURESH, J. A. 2012. Study on the entrepreneurial intention among students. *International Journal of Management*, vol. 3 no. 3, 2012, pp. 1-7. ISSN 1468-2370.
2. ASKEW, T. 2014. *Why Entrepreneurship Can't (and Shouldn't) Be Taught in School*. [online]. 1 May 2014. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://www.inc.com/tim-askew/why-entrepreneurship-cant-be-taught.html>
3. AIZZAT, M.N., NOOR HAZLINA, A., CHEW, E.L. 2009. Examining A Model of Entrepreneurial Intention among Malaysians using SEM Procedure. *European Journal of Scientific Research*, vol. 33, no. 2, 2009, pp. 365-373. ISSN 1450-216X.
4. AUTIO, E., KEELEY, R.H., KLOFSTEN, M., PARKER, G.G.C., HAY, M. 2001. Entrepreneurial Intent among Students in Scandinavia and in the USA. *Enterprise and Innovation Management Studies*, vol. 2, no. 2, 2001, pp. 145-160. ISSN 1463-2446.
5. BOSMA, N., WENNEKERS, S., AMORÓS, J. E. 2012. *Global Entrepreneurship Monitor 2011 Extended Report: Entrepreneurs and Entrepreneurial Employees Across the Globe*. [online]. 2012, p. 24. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://www.gemconsortium.org/docs/download/2200>
6. DOUGLAS, E.J., SHEPHERD, D.A. 2002. Self-employment as A Career Choice: Attitudes, Entrepreneurial Intentions and Utility Maximization. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 26, no. 3, 2002, pp. 81-90. ISSN 1540-6520.
7. EWERT, A., BAKER, D. 2001. Standing for Where You Sit: An Exploratory Analysis of the Relationship Between Academic Major and Environment Beliefs. *Environment & Behavior*, vol. 33, no. 5, 2001, pp. 687-707. ISSN 0013-9165.
8. FRANCO, M., HAASE, H., LAUTENSCHLÄGER, A. 2010. Students' Entrepreneurial Intentions: An Inter-Regional Comparison. *Education + Training*, vol. 52, no. 4, 2010, pp. 260-275. ISSN 0040-0912.
9. GERI, S. 2013. Relationship between Entrepreneurial Skills and Tendencies: A Research on Physical Education Students. *International Journal of Business and Social Science*, vol. 4, no. 5, 2013, pp. 197-185. ISSN 2309-7892.
10. IEI NCSU. 2010. *Entrepreneurial education*. [online]. 2010. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://iei.ncsu.edu/>
11. KIRBY, D. 2004. Entrepreneur ship education: Can business schools meet the challenges. *Journal of Education and Training*, vol. 46, no. 8, 2004, pp. 510-519. ISSN 0040-0912.
12. MCKENDRICK, J. 2013. Entrepreneurship can't be taught in schools, but some education helps [online]. *SmartPlanet*, no. 15, 22 January 2013. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://www.smartplanet.com>
13. PILKOVÁ A KOL. 2012. *Podnikanie na Slovensku: vysoká aktivita, nízke rozvojové aspirácie*. Bratislava: UK, 2012. 220s. ISBN 978-80-223-2823-4.
14. SCHWARZ, E.J., WDOWIAK, M.A., ALMER-JARZ, D.A., BREITENECKER, R.J. 2009. The Effects of Attitudes and Perceived Environment Conditions on Students' Entrepreneurial Intent. *Education + Training*, vol. 51, no. 4, 2009, pp. 272-291. ISSN 0040-0912.
15. SCHAWBE, D. 2012. Why Students Should Gain Entrepreneurship Experience Before Graduating. [online]. *TechCrunch*, 30 Juny 2012. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://techcrunch.com/2012/06/30/why-students-should-gain-entrepreneurship-experience-before-graduating/>
16. SEGAL, G., BORGIA, D., SCHOENFELD, J. 2005. The motivation to become an entrepreneur. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, vol. 11, no. 1, 2005, pp. 42-57. ISSN 1355-2554.
17. SMITH, J. K., SMITH, R. L., BLISS, R. T. 2011. *Entrepreneurial finance: strategy, valuation and deal structure*. [online]. California: Stanford Economics and Finance, 2011. 744p. ISBN 978-0804770910. [cit. 2014-03-11]. Available from: http://www.amazon.com/Entrepreneurial-Finance-Strategy-Valuation-Structure/dp/0804770913#reader_0804770913
18. STOKES, D., WILSON, N. 2010. *Small Business Management and Entrepreneurship*. [online]. 2010, p. 37. [cit. 2014-03-11]. Available from: <http://www.allbookez.com/pdf/641n00/>
19. TURKER, D., SELCUK, S.S. 2009. Which Factors Affect Entrepreneurial Intention of University Students? *Journal of European Industrial Training*, vol. 33, no. 2, 2009, pp. 142-159. ISSN 0309-0590.
20. VAN AUKEN, H., FRY, F.L., STEPHENS, P. 2006. The Influence of Role Models on Entrepreneurial Intentions. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, vol. 11, no. 2, 2006, pp. 157-167. ISSN 1084-9467.
21. WILSON, F., KICKUL, J., MARLINO, D. 2007. Gender, entrepreneurial self-efficacy, and entrepreneurial career intentions: Implications for entrepreneurship education. *Entrepreneurship Theory and Practice*, vol. 31, no. 3, 2007, pp. 387-401. ISSN 1540-6520.
22. WU, S., WU L. 2008. The Impact of Higher Education on Entrepreneurial Intentions of University Students in China. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 15, no. 4, 2008, pp. 752-774. ISSN 1462-6004.

Etika, politika a moderná spoločnosť

David Ivanovič¹

¹ Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave; Filozofická fakulta; Katedra filozofie; Námestie J. Herdu 2; 917 01 Trnava; ivanovic.ucm@gmail.com

Grant: FPPV 24-2014

Název grantu: Filozofia – človek – spoločnosť

Oborové zamčrení: AA - Filozofie a náboženství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt V tejto štúdií sa zmeriame na analýzu problému integrácie politiky a etiky, ktorý môžeme pokladať za výsledok dualizmu medzi týmito dvomi oblasťami. Argumentačná línia tejto práce bude spočívať na interpretácii vzťahu medzi etikou a politikou, pričom osobitným problémom, na ktorý budeme kľásť akcent, je vzťah etiky, politiky a osobných záujmov. Tento problém budeme analyzovať v jeho klasickej formulácii, ktorú nachádzame v Platónovom mýte o Gýgovom prsteni, ale aj v modernej Singerovej podobe ako tzv. problém zásadného rozhodnutia (the ultimate choice). Na záver sa zameriame na analýzu princípu zodpovednosti, ktorý predstavuje perspektívne morálne kritérium v politickej etike.

Kľúčová slova Politická etika, zásadné rozhodnutie, konflikt záujmov, princíp zodpovednosti.

1. ETIKA, POLITIKA A SKEPTICIZMUS

Interpretácia vzťahu etiky a politiky nie je jednoznačná a často končí v neprekonateľnom skepticizme. Uvedme na začiatok niekoľko prístupov, ktoré jednak formulujú príčiny tohto skepticizmu a iné, ktoré sa ho snažia prekonať a tým vytvoriť priestor pre diskurz politickej etiky.

Švajčiarsky filozof a politik B. Girardin (2012) vychádza z tvrdenia, že pojmy „etika“ a „politika“ sú nielen odlišné, ale často sa chápu až kontradiktoricky. Interpretujú sa ako dve samostatné sféry, pričom každá z nich má vlastné pravidlá, princípy a kladie na jedinca rozličné požiadavky, ktoré sa neraz dostávajú do konfliktov. Iná dôležitá skutočnosť, ktorú si všima zmienený autor je status politickej etiky vo vzťahu k podnikateľskej etike (business ethics). Finančná kríza a problémy podnikateľského sektora vyústili v množstvo publikácií, ktoré sa venujú problematike podnikateľskej etiky. V politickej etike, aj napriek viditeľnému množstvu problémov, takúto tendenciu nepozorujeme. Podľa autora je to zapríčinené vyššie naznačeným skepticizmom vo vzťahu etiky a politiky (Girardin, 2012, s. 10). Jednou z možností ako prekonať uvedený skeptický pohľad je poukázať na úzky vzťah medzi etikou a demokratickým politickým systémom. Filozof D. Thompson (1987) tvrdí, že politická etika poskytuje kritériá pre demokratickú politiku, teda umožňuje lepšie hodnotiť politické rozhodnutia a naopak, demokratická politika podporuje etiku napríklad tým, že kladie dôraz na verejnosť, resp. na konanie vo verejnom záujme. Z Thompsonovho uvažovania vyplýva, že etika je nevyhnutnou

súčasťou demokratickej politiky. Súvisí to aj s jeho dvojdimenzionálnym chápaním politickej činnosti: po prvé, *reprezentačná rovina* (act for us), ktorá zdôrazňuje skutočnosť, že každý politik zastupuje občanov, a preto je povinný dodržiavať také normy a princípy, ktoré vyplývajú z tohto vzťahu; po druhé, *organizačná rovina* (act with others), ktorá stavia do popredia interpersonálny aspekt politickej činnosti (teda že ide o kolektívnu činnosť) (Thompson, 1987, s. 4).

Z inej perspektívy pozerá na vzťah etiky a politiky britský filozof J. Wolff (2011). Vychádza z predpokladu, že existencia politiky je závislá na konsenze tých, ktorých sa politické rozhodnutia týkajú. Aby nejaká politika mohla existovať, musí tu byť aspoň minimálna zhoda. V etike však žiadnu takúto zhodu nevidíme. Vidíme iba pestrú paletu rôznych etických teórií, ktorých výsledkom sú nezmieriteľné protiklady. Z toho podľa autora vyplýva skeptický pohľad na praktickú využiteľnosť etiky v politickej praxi. Odpoveď na uvedenú Wolfovu námietku vyžaduje bližšie špecifikovanie významu a chápania etiky v oblasti politickej praxe. Politická etika neznamena aplikáciu vopred vybraných normatívnych morálnych princíпов na konkrétnu situáciu – takýto postup nedokáže zabezpečiť konsenzus, ktorý je pre politiku nevyhnutný. Politická etika kladie dôraz na analýzu konkrétnej situácie, ktorá je sprevádzaná určitým morálnym hľadiskom v snahe nájsť „*názorovú rovnováhu*“ (reflective equilibrium), prostredníctvom ktorej dospejeme ku kolektívnemu konsenzu v morálnom hodnotení politického rozhodnutia bez predpokladu pravdivosti jednej konkrétnej etickej teórie (Thompson, 1987, s. 8). Kolektívny konsenzus je tu teda výsledkom vzájomnej spolupráce politiky ako praxe a etiky ako teórie. Je to práve spolupráca teórie a praxe, ktorá naznačuje, že diskurz politickej etiky na neodohráva vo „vzduchoprázdne“, ale je pevne zviazaný s reálnymi problémami, ktoré sprevádzajú politickú činnosť. Konkrétne príklady nám napomáhajú identifikovať etickú dimenziu problému a rozpoznať morálnu dilemu. Práve identifikácia morálnej dilemy je veľakrát najťažšou časťou procesu smerujúceho k morálnemu hodnoteniu. Sú to konkrétne príklady, ktoré zdôrazňujú fakt, že politické rozhodnutia sa neodohrávajú v ideálnych podmienkach ako to veľakrát predpokladajú etické teórie.

Klasickej formulácii problému vzťahu etiky, politiky a osobných záujmov je Platónov mýtus o Gýgovom prsteni. Spojitosť tohto mýtu s politickou etikou vidíme vo viacerých rovinách: (1) kľúčovou témou tohto mýtu je morálnosť ľudského konania, ak jedinec disponuje (politickou) mocou, (2) nachádzame tu problémy, ktoré sú v politickej praxi aktuálne aj dnes, (3) poukazuje na

historickosť politickej etiky a (4) zdôrazňuje situačnú povahu politickej etiky. Napriek tomu, že uvedenom mýte ide o obraz antiky, aktuálnosť niektorých problémov ho robí inšpiratívnym aj pre súčasnú politickú etiku.

2. ETIKA, POLITIKA A GÝGOV PRSTEŇ

Skôr než pristúpime k analýze mýtu o Gýgovom prsteni, formulujme náš problém explicitnejšie. Integrácia etiky ako teórie a politiky ako praxe naráža na viacero problémov. Azda najväčším a najťažším prekonateľným je konflikt medzi osobným záujmom a etikou, ktorý spochybňuje nielen praktický význam etiky v politike, ale aj etiky vo všeobecnosti. Je teda možné prekonať aj tento problém?

Zodpovedajme najprv túto otázku pomocou analýzy Platónovho mýtu o Gýgovom prsteni. S mýtom o Gýgovom prsteni sa stretáme v druhej knihe Platónovho dialógu *Štát* (Resp. II, 359d-360c), ktorej rámec tvorí rozhovor Sokrata a Glaukona o spravodlivosti. Sokrates vychádza z presvedčenia, že je vždy lepšie byť spravodlivý ako nespravodlivý a že spravodlivosť predstavuje dobro, o ktoré sa treba usilovať. Naopak Glaukon nesúhlasí so Sokratom a tvrdí, že spravodlivosť nie je vo všeobecnosti žiadateľná pre ňu samu, ale iba pre výhody, ktoré z nej vyplývajú. Predtým, než Glaukon vyzve Sokrata aby vysvetlil, prečo je lepšie konať spravodlivo než nespravodlivo, prezentuje Glaukon všeobecný názor čo je spravodlivosť ako vznikla.

Podľa všeobecného názoru je konať nepravosti považované za prirodzene dobré, kdežto trpieť nepravosti za niečo prirodzene zlé - ale vždy je lepšie konať nepravosti ako prostredníctvom nich trpieť. Preto keď ľudia navzájom konajú aj zakúšajú nepravosť, tak tí, ktorí nepravosť znášajú a nie sú jej schopní uniknúť prídu k záveru, že je výhodnejšie uzatvoriť zmluvu, vďaka ktorej nebudú nepravosti ani konať ani prostredníctvom nich trpieť. Glaukon tu vysvetľuje pôvod spravodlivosti kontraktualisticky – teda, že ľudia medzi sebou uzatvárali zmluvy a dávali si zákony a to, čo zákon predpisoval bolo pokladané za spravodlivé. Spravodlivosť je teda niečo, čo stojí uprostred medzi: (1) najlepším stavom – bezrestným konaním nepravostí a (2) najhorším stavom – zakušovaním nepravostí bez možnosti pomsty. Ak by každý človek mal moc konať nepravosť, nikdy by neuzavrel žiadnu zmluvu (Resp. II, 359a). Podobne aj tí, ktorí konajú spravodlivo, nekonajú tak z vlastnej vôle, ale z neschopnosti konať nepravosť.

Aby Glaukon dokázal pravdivosť svojej tézy, že „tí ktorí vo svojom konaní dbajú na spravodlivosť, robia to proti svojej vôli a z neschopnosti konať bezprávie“ (Resp. II, 359c) využíva mýtus o Gýgovom prsteni. Glaukon chce Sokratovi ukázať, že ak by spravodlivý aj nespravodlivý človek dostal možnosť konať ako chce, výsledok ich konania by bol totožný – nepravosť. Teda automaticky by si vybrali konanie motivované osobným záujmom.

Gýgos bol pastierom, ktorý pracoval v službách lydskeho kráľa. V jeden deň sa strhla veľká búrka a zemetrasenie, otvorila sa Zem a Gýgos videl pred sebou veľkú priepasť. Keď to zbadal, zostúpil do nej a uvidel množstvo bájných vecí až uvidel mŕtvolu, ktorá nemala na sebe nič iné, iba na ruke mala zlatý prsteň. Gýgos tento prsteň zobral a vyšiel von. Keď spolu s ostatnými pastiermi podávali kráľovi správu o stave stáda, Gýgos otočil prsteňom, ktorý mal na ruke a stal sa neviditeľným, keď ho otočil naspäť stal sa znova viditeľným. Keď si Gýgos uvedomil, akú moc má prsteň, dostal sa do sprievodu kráľovských poslov, zvedol kráľovu ženu, zvrhol kráľa, zabil ho a zmocnil sa vlády (Resp. II, 359d-360c).

Glaukon tvrdí, že ak by takýto prsteň našiel a použil spravodlivý aj nespravodlivý človek, ich konanie by malo rovnaké negatívne

dôsledky ako to bolo v prípade Gýga. Tento záver pokladá Glaukon za silný argument v prospech jeho tézy, že „nikto nie je spravodlivý dobrovoľne, ale pod tlakom nevyhnutnosti, pretože spravodlivosť nie je pre jednotlivca nijakým dobrom, lebo každý, kto sa cíti dosť silným robiť bezprávie, robí ho“ (Resp. II, 360c).

Keď aktualizujeme Glaukonovu tézu do súčasného diskurzu politickej etiky musíme zodpovedať otázku, či každý človek, ktorý vstupuje do sveta politiky a získava moc („nasadzuje si Gýgov prsteň“) bude automaticky konať nečestne a nespravodlivo, teda v osobnom záujme, bez akýchkoľvek etických štandardov, ako to predpokladajú niektoré skeptické interpretácie. Glaukon prezentuje jednoznačné stanovisko a jeho sila spočíva v tom, že orientácia na osobný záujem nie je podľa neho iba bežnou praxou, ale dokonca logickou nutnosťou. Pre úplnosť interpretácie uveďme, že Glaukon sa po dlhom rozhovore so Sokratom svojej tézy vzdá. Neuspokojme sa však iba so Sokratovým rétorickým talentom, ale analyzujeme Glaukonov argument podrobnejšie.

Podstatou Glaukonovho argumentu je nevyhnutné spojenie medzi možnosťou konať nespravodlivo (teda v osobnom záujme) a skutočným nespravodlivým konaním. Spojovacím článkom je ľudská prirodzenosť, ktorej súčasťou je egoizmus a túžba po zisku, teda v našom prípade sledovanie osobných záujmov (Resp. II, 359c). Odvolávanie sa na „ľudskú prirodzenosť“ v morálnych argumentoch spochybňuje napríklad súčasný nemecký etik E. Tugendhat. Podľa tohto autora spočíva problém argumentačnej sily ľudskej prirodzenosti v tom, že v bežnom význame slova „prirodzený“ je každé ľudské konanie prirodzené. Teda ak predpisujeme nejakú možnosť ľudského konania ako prirodzenú, je v tom ukryté normatívne rozhodnutie, ktoré nie je nijako zdôvodnené. Ide tu o kruhovú argumentáciu – predpokladá sa niečo implicitne normatívneho, z čoho sa potom vyvodzuje normativita (Tugendhat, 2004, s. 58). Aký z toho vyplýva záver? Ak odmietneme Glaukonovu argumentačnú stratégiu založenú na ľudskej prirodzenosti, jeho predpoklad o egoistickej motivácii každého konania stráca pevnú pôdu pod nohami.

Ukážme aj iný problém v Glaukonovej argumentácii. Filozof P.J. Sheeran (1993, s. 52) vo svojej práci *Ethics in public administration: a philosophical approach* uvádza, že už v období scholastiky existovali tri požiadavky, ktorými musí disponovať ľudské konanie, aby sa mohlo stať predmetom morálneho hodnotenia: (1) *vedomosť* (knowledge), (2) *dobrovoľnosť* (voluntariness) a (3) *sloboda* (free). Ak teda podľa Glaukona každý človek, či už spravodlivý alebo nespravodlivý, nevyhnutne koná ako konal Gýgos, nemôžeme jeho konanie označiť za nemorálne, lebo nespĺňa minimálne tretiu podmienku (sloboda) a teda nemôže byť predmetom morálneho hodnotenia.

Na základe týchto analýz prichádzame k záveru, že výkon (politickej) moci nie je nevyhnutne spojený s nespravodlivosťou a osobnými záujmami, ktoré tvoria prekážku akejkolvek prítomnosti morálnych štandardov v politike. Odmietnutím Glaukonovej tézy (ktorú nakoniec odmietol aj on sám) sa otvára priestor pre autonómiu. Práve schopnosť autonómneho rozhodovania je predpokladom akéhokoľvek morálneho konania.

3. ETIKA, POLITIKA A ZÁSADNÉ ROZHODNUTIE

Modernú artikuláciu problému, ktorý tvorí jadro tejto práce, nachádzame v práci austrálskeho etika P. Singera, ktorá nesie názov *How are we to live? Ethics in an age of self-interest*. Autor sa tu konkrétne nezaobrá iba problémom vzťahu etiky a osobných záujmov v politike, ale kladie si otázku či je možné rozhodnúť sa medzi etikou a osobnými záujmami vo všeobecnosti. Singer nazýva

voľbu medzi etikou a osobným záujmom *zásadným rozhodnutím* (the ultimate choice) (Singer, 1997, s. 4). Zásadné rozhodnutie je v linii Singerovho uvažovania voľbou medzi dvomi spôsobmi života: pre prvý je rozhodujúci osobný záujem, pre druhý morálka, resp. akási rovnováha medzi morálkou a osobnými záujmami.

Ukážme teraz spojitost' Singerových úvah s našou témou. Ak politik stojí pred zásadným rozhodnutím: etika vs. osobný záujem ako sa rozhodne? Glaukon v analyzovanom mýte so samozrejmosťou, ba až s logickou nutnosťou spochybnil možnosť zásadného rozhodnutia, pretože ukázal, že človek vždy koná v osobnom záujme. Pripomeňme, že nakoniec sa tohto presvedčenia vzdal. Singer naopak argumentuje, že človek má možnosť zásadného rozhodnutia, teda ignorovať osobný záujem a vybrať si iný spôsob života, a to etický. A ako ďalej uvádza, táto voľba je prejavom základnej slobody (Singer, 1997, s. 5).

Singer ukazuje, že jedine zásadné rozhodnutie pre etický život smeruje k naplneniu života človeka. Singerove argumenty nie sú vystavané iba na filozofických myšlienkach, ale aj na množstve príkladov z bežného života. Každý človek podľa neho stojí pred touto základnou životnou voľbou. Zároveň však Singer priznáva, že medzi etikou a osobnými záujmami nemusí byť vždy neprekonateľná priepasť, dokonca môžu byť v niektorých situáciách kompatibilné (Singer 1997, s. 200).

4. ETIKA, POLITIKA A KONFLIKT ZÁUJMOV

Z predchádzajúceho výkladu je zjavné, že osobné záujmy výrazne ovplyvňujú morálnosť ľudského konania nielen v bežnom živote, ale aj v politike. Ukázali sme, že tento fakt nemusí byť problémom, pretože sloboda a autonómia umožňujú voľbu konať inak. Rozpor medzi etikou a osobnými záujmami je v politickej etike iba jedna rovina problému. Konflikt záujmov, ktorý predstavuje jeden z najzávažnejších problémov politickej etiky, nespočíva iba v disonancii osobných záujmov a etiky, ale aj v nesúlade osobných záujmov a verejného záujmu.

Vráťme sa k mýtu o Gýgovom prsteni a zdôraznime, že situácia, v ktorej sa ocitol Gýgos je klasickým príkladom konfliktu. Podobne ako Singer, aj filozof D. Copp (1997) tvrdí, že ide o konflikt medzi morálkou a individuálnym záujmom. To, čo robil Gýgos po získaní prsteňa je klasickým príkladom uspokojovania individuálnych záujmov. Zabitím kráľa získal kráľovnú a následne celé kráľovstvo. Získaním kráľovstva získal aj moc nad poddanými, a tým sa z obyčajného pastiera, ktorý bol mravným človekom, stal vodca, ktorý disponoval obrovskou mocou. To, čo urobil Gýgos je pre väčšinu ľudí evidentne zlé. Filozofická tradícia od čias Platóna a Aristotela predpokladá, že morálka a záujem (konanie) jednotlivca by sa mali zhodovať. Vychádza z predpokladu, že ak človek disponuje určitými charakterovými črtami (*cnosťami*) a praktickou rozumnosťou (*fronésis*), bude aj jeho konanie mravné. Ak majú títo filozofi pravdu, ak Gýgos bol pred získaním prsteňa naozaj mravným človekom, tak situácia, ktorá je načrtnutá v mýte o Gýgovi nie je možná, pretože charakterný človek nemôže konať nemorálne (Copp, 1997, s. 88-89).

V súvislosti s analyzovaným mýtom prichádzame aj k druhej rovine konfliktu záujmov. Môžeme identifikovať aj konflikt medzi individuálnym záujmom a verejným záujmom. Vyššie sme uviedli, že Gýgovo konanie bolo klasickým príkladom uspokojovania individuálneho záujmu. Je zjavné, že Gýgovo konanie nebolo v súlade s potrebami spoločnosti a jej členov, teda bolo v konflikte aj s verejným záujmom.

Pripomeňme, že v politickej etike konflikt záujmov, podobne ako morálna dilema neposkytuje evidentnú situáciu, ktorá je ľahko

rozhodnuteľná. V konflikte záujmov, na rozdiel od morálnej dilemy, nevystupuje do popredia len morálna dimenzia, ale aj legálna. Riešenie konfliktu záujmov je teda výsledkom vzájomnej spolupráce etiky a politiky (ako legálnej sféry), čo je ďalší argument v prospech opodstatnenosti politickej etiky.

5. ETIKA, POLITIKA A ZODPOVEDNOSŤ

Na základe analýzy Platónovho mýtu o Gýgovom prsteni sme prišli k záveru, že človek (politik) má možnosť urobiť zásadné rozhodnutie, čo vyplýva z jeho slobody a autonómie. Ak pripustíme slobodu a autonómiu človeka, musíme si spolu so Singerom položiť otázku: Ako sa rozhodnúť? (Singer, 1997, s. 4). Aký princíp má usmerniť naše rozhodnutie? Odpoveď na túto otázku nám ponúka napr. slovenská filozofka D. Smreková (2000), ktorá poukazuje na úzku spätosť pojmu „autonómie“ s pojmom „zodpovednosti“: „Od princípu autonómie vôle sa odvíja nielen moment záväznosti – teda schopnosť individua prinútiť sa dodržiavať tie pravidlá, ktoré si dobrovoľne určilo –, ale aj možnosť uchopiť sám seba ako bytosť, ktorá (keďže je subjektom, ktorý sám seba vytvára) je zodpovedná za svoje činy. Totiž len vedomie, že mám možnosť konať inak, ako mi velí moja „dobrá vôľa“, že mám možnosť neuposlúchnuť maximy, ktorých som autorom a o ktorých som presvedčený(á), že by sa mohli stať univerzálnym zákonom, robí zo mňa zodpovedný subjekt. Morálny záväzok prestáva platiť, ak je rozhodovacia autonómia subjektu ohrozená alebo narušená“ (Smreková, 2000, s. 622). Poukázaním na autonómiu jedinca prostredníctvom odmietnutia Glaukonovej tézy, prichádzame k záveru, že Gýgos nemusel nevyhnutne konať tak ako konal, keby s mocou, ktorú získal prostredníctvom prsteňa zaobchádzal zodpovedne. Práve z toho dôvodu je potrebné hovoriť o zodpovednosti ako o princípe, ktorý zohráva dôležitú úlohu aj pri výkone politickej moci.

S etikou zodpovednosti, ktorá presadzuje princíp zodpovednosti ako základný morálny imperatív, sa v etickom diskurze stretávame v 70. rokoch 20. storočia. Predstavitelia tohto etického smeru (najmä Weber a Jonas) sa v aplikácii princípu zodpovednosti nevyhli ani jeho možným spojeniam s politikou.

Nemecký sociológ M. Weber vo svojej prednáške *Politika ako povolanie* (1990) uvažuje o zodpovednosti ako o jednej z integrálnych črt osobnosti politika spolu so zánietenosťou a odhadom. Zánietenosť politika vyjadruje jeho oddanosť nejakej „veci“. Nikto sa však nestáva politikom iba na základe tejto oddanosti (službe „veci“), ak mu chýba zodpovednosť za túto „vec“. Odhad ako psychologická kvalita predstavuje schopnosť prijímať vonkajšiu realitu s vnútorným sústredením a pokojom, teda zachovať si odstup od vecí aj ľudí (Weber, 1990, s. 60).

V kontexte našej práce je dôležité spomenúť aj známe Weberove stanovisko, že každé eticky orientované konanie môže prebiehať na základe dvoch protikladných etických maxím: (1) etika zmýšľania a (2) etika zodpovednosti. Prvá etická максима zdôrazňuje rigorizmus morálky, teda prísne zachovávanie etických noriem bez ohľadu na dôsledky. Druhá etická максима kladie dôraz na zodpovednosť jedinca za všetky predvídateľné následky konania. Politik v zmysle Weberovej etiky zodpovednosti je človek, ktorý dokáže komplementárne spojiť etiku zmýšľania a etiku zodpovednosti (Weber, 1990, s. 76) – čiže každý politik si musí byť vedomý hodnôt, noriem a princípov, ktoré sa spájajú s výkonom politickej funkcie (legálna dimenzia), ale nesmie zabúdať na dôsledky svojho konania vo vzťahu najmä k budúcim generáciám (morálna dimenzia).

Zodpovednosť za budúce generácie zohráva dôležité miesto aj v etickej koncepcii H. Jonasa, ktorý tvrdí, že zodpovednosť je

neoddeliteľnou súčasťou ľudského bytia. Vo svojej práci charakterizuje princíp zodpovednosti na základe troch znakov, ktoré sa spájajú s politickou zodpovednosťou: (1) totalita, ktorá znamená, že každý politik má počas trvania svojho úradu alebo svojej moci zodpovednosť za celok života občanov a za verejné blaho, (2) kontinuita vyjadruje, že výkon zodpovednosti politika nemôže byť prerušený počas trvania úradu a (3) orientácia do budúcnosti, ktorá vyjadruje zodpovednosť za následky výkonu moci za hranicami bezprostrednej prítomnosti (Jonas, 1997, s. 152-163). Súvislosť princípu zodpovednosti a politiky odôvodňuje Jonas aj tým, že práve politické rozhodnutia určujú ako bude vyzerat' svet budúcnosti. Politické rozhodnutia v oblasti životného prostredia, jadrovej politiky alebo vo všeobecnosti vedecko-technického rozvoja určujú, či svet bude smerovať k pokroku alebo katastrofe (Jonas, 1997, s. 180).

Opodstatnenosť princípu zodpovednosti v oblasti politiky zvyrazňuje aj konštatovanie D. Smrekovej (2000), že uvedený princíp sa „rozprestiera najmä v priestore, ktorý z hľadiska zákona predstavuje sféru legálneho, dovoleného konania (v duchu zásady: čo nie je zákonom zakázané, je dovolené). Nadobúda teda na relevanciu práve tam, kde pravidlá hry nie sú a priori určené a kde samotnú zodpovednosť nemožno redukovať výlučne na skladanie účtov z ich dodržiavania“ (Smreková, 2000, s. 631). Práve oblasť politiky sa vyznačuje tým, že konzekvencie politických rozhodnutí nie sú viditeľné „tu a teraz“, ale prekračujú rámec prítomnosti. Preto nemôžu byť morálne hodnotené len na základe ich korešpondencie s aktuálne platnou zákonnou normou.

6. ETIKA, POLITIKA A SÚČASNÉ PERSPEKTÍVY

Odmietnutie skeptického pohľadu na vzťah etiky a politiky, ktoré tvorilo rámec tejto práce, umožnilo uvažovať o integrácii etiky a politiky a taktiež hľadať vhodné morálne princípy, ktoré by poskytovali vhodné kritérium pre riešenie morálnych dilem v politickej praxi. Jedným z takýchto princíпов je práve „princíp zodpovednosti“.

V súčasnom diskurze politickej etiky poskytuje princíp zodpovednosti perspektívne morálne hľadisko, na čo poukazujú aj dnešní teoretici politickej etiky. Títo autori pokladajú princíp zodpovednosti za základný etický princíp, ktorý by mal zohrávať kľúčovú úlohu pri výkone politickej činnosti. Filozof D. Thompson (2005) v tejto súvislosti tvrdí, že politická etika by sa nemala zaoberať pojmom „zodpovednosť“ v zmysle individuálnej črty jedinca. Navrhuje inštitucionálny prístup. To znamená, že by sme nemali uvažovať primárne o individuálnych nerestiach (úplatkárstvo, vydieranie, chamtivosť,...), ale mali by sme sa obrátiť k inštitucionálnym zlyhaniu (zneužitie moci, utajovanie informácií, netransparentnosť,...). I keď autor priznáva, že obe tieto roviny sú prepojené, t.j. individuálne zlyhania prispievajú k inštitucionálnym, musíme si tu uvedomiť diferenciu individuálnej a inštitucionálnej (sociálnej) etiky. Aj keď obe tieto etiky vychádzajú z podobných morálnych základov, ich účel je odlišný. Individuálna etika má význam v *osobnom kontakte* (face-to-face) a robí ľudí morálne lepšími. Inštitucionálna etika vychádza z *neosobných vzťahov* (impersonal relations) a zdokonaľuje inštitúciu tým, že zlepšuje morálne kvality jej členov, ktoré sa následne prejavujú vo výkone politickej praxe (Thompson, 2005, s. 4).

Chápanie etiky v inštitucionálnom zmysle prispelo k rozvoju etických kódexov ako nástroja implementácie etiky v organizáciách. Práve tvorba etického kódexu v politických organizáciách (štátna správa, územná samospráva) predstavuje v súčasnosti jeden

z viditeľných signálov rozvoja politickej etiky aj v našich podmienkach.

7. ZÁVER

V štúdií sme sa predstavili politickú etiku ako subdbor aplikovanej etiky, pričom sme sa zamerali na problém integrácie etiky a politiky najmä vo vzťahu k osobným záujmom. Formulovali sme problém tzv. zásadného rozhodnutia, ktorý sme analyzovali nielen v modernej Singerovej interpretácii ale najmä v jeho klasicknej podobe. Zámer našej práce sme naplnili prostredníctvom analýzy Platónovho mýtu o Gýgovom prsteni: po prvé sme ukázali, že výkon politickej moci nemusí byť nevyhnutne spojený s nemorálnosťou, čím sme vyvrátili niektoré skeptické argumenty odmietajúce integráciu etiky a politiky; po druhé sme zvýraznili požiadavku autonómie, ktorá súvisí s možnosťou tvorby zásadných rozhodnutí a tvorí východisko akéhokoľvek etického diskurzu. Aktuálnosť interpretovaného mýtu pre súčasnú politickú etiku spočíva v nielen tom, že obsahuje problémy, s ktorými sa stretávame v politickej praxi aj dnes (napr. konflikt záujmov), ale predovšetkým v skutočnosti, že tu nachádzame klasickú formuláciu problému zásadného rozhodnutia, teda vzťahu medzi etikou a osobnými záujmami, ktorý je aktuálny aj v súčasnosti, a to nielen v politike. Argumentovali sme, že v súčasnej politickej etike sa ako najperspektívnejšie morálne kritérium javí princíp zodpovednosti, na čo poukazujú nielen filozofi ako Weber a Jonas, ale aj súčasní teoretici politickej etiky. Dôvodom je fakt, že princíp zodpovednosti sa ukazuje ako mimoriadne produktívny práve vo sfére, ktorá prekračuje rámec legality smerom k autonómnemu rozhodnutiu jedinca. A práve politika spĺňa charakteristiky takejto sféry.

Zdroje

1. COPP, D. 1997. The Ring of Gyges: Overridingness and the unity of reason. In: E. F. Paul – F. D. Miller – J. Paul (eds.): *Self-Interest*. New York: Cambridge University Press, 1997, s. 86-106. ISBN 9780511497940.
2. GIRARDIN, B. 2012. *Ethics in Politics*. Geneva: Globethics, 2012, 174 s. ISBN 978-2-940428-20-5.
3. JONAS, H. 1997. *Princíp zodpovednosti*. Praha: Oikymen, 1997, 318 s. ISBN 8086005062.
4. PLATÓN 2006. *Štát*. Bratislava: Kalligram, 2006, 460 s. ISBN 80-7149-906-4.
5. SINGER, P. 1997. *How are we to live? Ethics in an age of self-interest*. Sydney: Random House, 1997, 262 s. ISBN 978-0879759667.
6. SHEERAN, P. J. 1993. *Ethics in public administration: a philosophical approach*. London: Praeger Publishers, 184 s. ISBN 0-275-94311-9.
7. SMREKOVÁ, D. 2000. K dvom významom pojmu zodpovednosť. In *Filozofia*, Vol 55, No 8, 2000, s. 620-631. ISSN 0046-385 X.
8. THOMPSON, D. 1987. *Political Ethics and Public Office*. Cambridge: Harvard University Press, 1987, 272 s. ISBN 9780674686069.
9. TUGENDHAT, E. 2004. *Přednášky o etice*. Praha: Oikymen, 2004, 311 s. ISBN 8072980866.
10. WEBER, M. 1990. *Politika ako povolanie*. Bratislava: Spektrum, 1990, 80 s. ISBN 80-218-0055-0.
11. WOLFF, J. 2011. *Ethics and public policy: A philosophical inquiry*. Abingdon: Routledge, 2011, 230 s. ISBN 978-0-415-66853-8.

Možnosti systémového prostředí ICT v kyberprostoru podniku

Martina Janková¹

¹ Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská; Kolejní 2906/4, 612 00, Brno; jankova@fbm.vutbr.cz, martina.jankova@email.cz

Grant: FP-S-13-2148

Název grantu: Využití ICT a matematických metod při řízení podniku

Oborové zaměření: AH- Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Smyslem článku je stručně informovat odbornou veřejnost o řešení vybrané úlohy z projektu v rámci řešení specifického výzkumu a zahrnout tuto úlohu do vysoce moderního modelování integrovaného prostředí podniku v *kybernetickém prostoru (kyberprostoru)* a na pozadí principů kybernetiky vyjádřit možnosti řízení a sdělování pomocí ICT v nové ekonomice. Vědeckým cílem tohoto článku je novými prostředky systémového přístupu vyjádřit především možnosti tvorby modelu časoprostorového prostředí ICT a modelováním pak systémově v kyberprostoru dynamického prostředí podniku vyjádřit možnosti stavebnicového řešení pružného sociálně-technického řízení vybrané firmy s možností pružné reakce tohoto modulárního řešení a také naznačit místa pro aktivní možnou adaptabilní kyberbezpečnost podniku.

Klíčová slova Ekonomická kybernetika, řízení podniku, systémová integrace, informační a komunikační technologie.

1. ÚVOD

Neobyčejně rychlý rozvoj všech oblastí vědy a techniky, dynamika výzkumu, nové látky pro výrobu a užití, vysoce efektivní a ekonomické technologie výroby, dále nebyvalý rozvoj všech odvětví průmyslu, obchodu a služeb a v neposlední řadě nesmírná rychlost tvorby, přesnost a zapamatovávání nových dat, informací a v současné době také znalostí, nás vedou k vyjadřování tohoto *reálného prostředí jako systému*. Tyto teoretické disciplíny systémů a kybernetiky bude nutné dále obohacovat novými poznatky základního výzkumu a novými zákony a zákonitostmi moderní fyziky a také vhodnými prostředky aplikované matematiky.

Systémový pohled na svět se stává nyní základem pro vše v živých a neživých organismech a dále rozvíjí specifické pohledy na svět s *užitím možností také systémové integrace* a dále vytváří zcela nové progresivní pohledy na informační a komunikační techniky a technologie (ICT) s cílem poznávání světa s řízením objektů v kybernetice a využíváním v praxi *technické kybernetiky* jako prostředí pro moderní chápání systémového pojetí řízení a sdělování v prostředí moderních disciplín teoretické kybernetiky a dalších teoretických přístupů k novým vysoce účinným prostředkům tvorby modelů a modelování s novými prostředky matematiky a moderní fyziky a novými přístupy k dalším oblastem například ke kvantové fyzice, bionice, mechatronice apod.

Základním úhlem pohledu na současný a budoucí prostředí světa se stává nový přístup *k systémově analyzovatelnému prostředí a tvorbě*

modelů tohoto prostředí z pohledu možné systémové integrace v nově používaném prostoru stále více *integrovatelných sociálních a technických prostředí* chápáných nyní jako moderní **kybernetický prostor (kyberprostor)** v němž se objevují v možném procesu modelování moderní oblasti řízení, které mohou řešit významné úlohy projektu řízení jako je například optimální chování reálných kybernetických systémů, sledování odezev na podněty, vyjadřování stability modelovaných systémů a jejich efektivního řízení a také provozování bezpečných ICT vzhledem k novým aktivitám informačních útoků na tyto systémy a také řešení odpovídajících reakcí *budoucího inteligentního prostředí kyberbezpečnosti* apod. V tomto příspěvku se také okrajově vyjádřím k nebezpečím pramenícím z možných současně velmi účinných nástrojů informatiky zaměřených na destrukci, ochromení či zneužití těchto systémů a zejména integrovaných systémů v nové kybernetické válce ve světě používajících kyberútoků, kyberšpionáže, kyberterorismu, kyberšikanu a řady dalších velmi nebezpečných metod proti stávajícím prostředkům mezinárodní kyberbezpečnosti.

Zajímavou oblastí bude chápání právě současného dynamického prostředí podniků a tak moji snahou je v rámci uvedeného specifického výzkumu fakulty a řešení úlohy z projektu: **„Systémově integrované prostředí pro návrh inteligentních modelů, modelování a simulací moderního kyberprostoru podniku“** vytvářet některé možné, především systémové přístupy k projektování, vlastní tvorbě reálného adaptabilního systému, jeho užití, ale také možnou a nutnou *ekologickou likvidaci moderních prostředí kybernetických systémů* v rámci ekologie výroby a užití výrobků a nyní také moderně i v ekologii informací.

2. SOUČASNÝ STAV VĚDECKÉHO POZNÁNÍ

Uvedený velmi rychlý rozvoj ve světě vnímá již nyní řada vědních disciplín a jejich odezvou je *dynamika výroby, obchodu a služeb podniků* a jejich inteligentních prostředků řízení s cílem přesunout řadu procesů do automatizovaného a ještě lépe automatického režimu (například moderního bezosádkového procesu, robotizovaného prostředí apod.). Procesy řízení budou (Křupka, 2008) spojovány s modelováním a simulací zvoleného systému s cílem racionálního rozvoje prostředí a včlenění do těchto nových stále více technologických prostorů včetně inteligence robotických prostředků a to trvalým trénováním získat modely s předvídáním vývoje – také s určitou stabilitou a adaptabilitou.

Klíčem k těmto úvahám bude, podle informačních zdrojů světa, sehrávat stále větší úloha kybernetika jako oblast založená na interdisciplinární bázi (Mulej, 2008), která umožňuje systémové

řešení reálných jevů se zpětnou vazbou (Potocan, 2005), (David, 2006), (Janková, 2013).

Na Obrázku 1 je schematicky a velmi zjednodušeně vyjádřeno, jak bude nutné chápat systémově integrované prostředí: jako množinu prostorově, časově a hierarchicky uspořádaných kybernetických systémů s návaznými relacemi přes definovaná rozhraní těchto systémů jako specificky pojatý systém vazeb v tomto hierarchicky uspořádaném kybernetickém systému a dále pak v prostorové orientaci vyjádřené množinou vazeb jako informačního (lépe informačního a komunikačního) prostředí.

Dále to budou (Janková, 2012) *technologie modelování a simulace s využitím umělé inteligence* zastoupené aplikacemi vycházejícími především z biologie (jako například neuronové sítě a genetické algoritmy apod.), z moderní fyziky, matematiky a logiky (jako jsou technologie modelující a identifikující chaos a technologie využívající neostrých množin apod.). Tyto technologie již dnes obecně tvoří skupiny založené na počítačových modelech řešení úloh se zásobou expertních informací (expertní systémy), nebo založené na induktivním učení apod.

Doménami ve výzkumu se jistě stanou také známé expertní úlohy, formální úlohy (hry a simulační úlohy), ostatní úlohy – například rozpoznávání umělých jazyků (matematických jazyků) i přirozených (mateřských) jazyků, procesů rozpoznávání a vnímání apod. Mezi užívané technologie umělé inteligence budou v předpokládaných dalších výzkumech patřit zejména: neuronové sítě, genetické algoritmy (sloužící k vyhodnocování výstupů neuronových sítí, nebo technologie s fuzzy logikou a systémy identifikující a modelující chaos) (Dostál, Rais, Sojka, 2005).

3. SYSTÉMOVÉ VYMEZENÍ ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

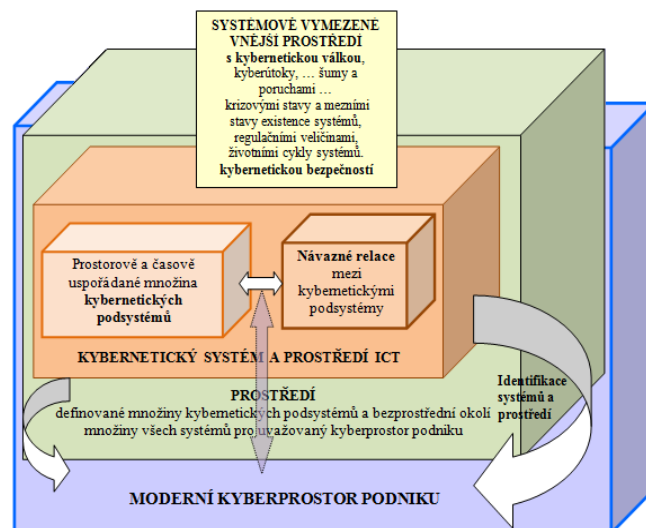
Celý prostor možné integrace vhodného prostředí reálného podniku (Obrázek 1) musí plně odrážet jak strukturu, tak chování celého systému (podniku a jeho bezprostředního okolí) s pružnou adaptabilitou danou *časovými měřítky vnitřního a vnějšího času životního cyklu podniku a jeho okolí*, dále musí zahrnovat vnitřní a vnější podmínky existence, jak množiny kybernetických podsystémů, tak množinu prostorově a časově uspořádaných návazných relací s pružnými technologiemi informačního a komunikačního prostředí, tak také vázaného časoprostorově systému na samotný objekt integrace tak i na jeho bezprostřední okolí.

Vše musí být vyjádřeno modelem (Janková, 2014) systémově integrovaného prostředí podniku a zcela nově podřízeno sociálně-technickým prostředkům umožňujícím nám provádět modelování takto vyjádřeného systémově integrovaného prostředí pod *kybernetickým prostorem podniku* a to v procesu modelování a nyní také nově i v procesu řízení reálné realizace tohoto prostředí v rámci projektování a provozování informačních a komunikačních technologií podniku a jeho okolí.

Tento trend je systémovým pohledem na *nové pojetí možných optimalizací modelů, trénování simulačních procesů a cílevědomého procesu možného a předpokládaného učení sociálního prostředí* (manažerů, projektantů, provozovatelů ICT i uživatelů) a na druhé straně *pružného přizpůsobování technických a technologických prostředí ICT k odpovídající reakci na nové technologie na změny provozování těchto systémů apod.* Tento systémový přístup může být základem pro *potřebné inteligentní robotické prostředí řízení a výroby* - dokonce i do současně rozvíjeného elektronického obchodování (e-business, e-commerce apod.) a také nutných systémově podložených likvidací výrobků a zabezpečení

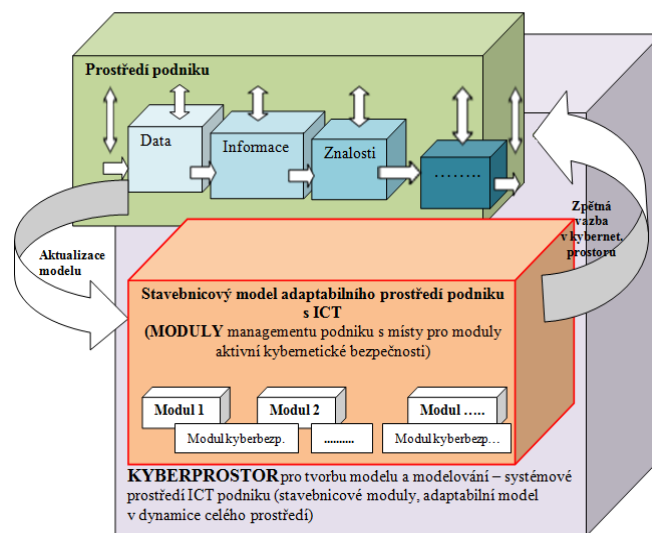
plnohodnotného ekologického prostředí v tomto nově pojatém kyberprostoru podniku a jeho okolí.

Obrázek 1: Systémově integrované prostředí prostorově a časově uspořádaných kybernetických podsystémů v reálném prostředí nově pojatého kybernetického prostoru (kyberprostoru).



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 2: Modulární struktura adaptabilního modelu moderního managementu – podniku v dynamickém pojetí celého prostředí podniku s pružným a bezpečným prostředím ICT a jeho okolí jako nového pojetí kyberprostoru podniku.



Zdroj: vlastní zpracování

4. SYSTÉMOVÉ POJATÉ METODY ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Metodiku jsem pracovně, pojala jako vymezený pracovní postup - metodu vědecké práce s užitím analýzy (identifikace a rozpoznávání), modelování (na modelu v definovaném jazyku), dedukci informací a dalších osvědčených doplňkových účelově zvolených metod z „*Teorie systémů*“, „*Teorie operačního výzkumu*“ a „*Aplikované (technické) kybernetiky*“.

Zejména jsem se soustředila na získání matematického modelu. K tomu jsem využila stávajících algoritmů používaných v manažerské informatice podniku a dalších doplňujících algoritmů ekonomického, obchodního, logistického programového vybavení stávajících počítačových sítí v podnicích a z toho se nyní postupně vytváří uvedený matematický model systému S, který je nově tvarován jako prostorově orientovaný hierarchický kybernetický systém (Obrázek 2).

Metody optimalizace jsou uplatněny na algoritmech z klasického operačního výzkumu a zde nově užity pro vzpomínaný prostorově a časově vymezený systém podle vztahu 1 pro množinu stavových veličin v časových úsecích reálného času.

Přijátá pracovní **definice systému S**:

$$S = \{X, Y, P, R\} \quad (\text{vztah 1.})$$

kde:

X je matice vstupních veličin prostorového uspořádání systému.

- ✓ $X = \{x_{1,1,1}, x_{1,1,2}, \dots, x_{m,n,o}\}$ působících v diskretních časových okamžicích t_i vektoru reálného času,
- ✓ $T = \{t_1, t_2, \dots, t_a\}$, kde indexy m, n, o, a jsou veličiny mezních stavů daného systému S.

Y je matice výstupních veličin prostorového uspořádání systému.

- ✓ $Y = \{y_{1,1,1}, y_{1,1,2}, \dots, y_{m,n,o}\}$ působících v diskretních časových okamžicích t_i vektoru,
- ✓ $T = \{t_1, t_2, \dots, t_a\}$ kde indexy m, n, o, a jsou veličiny mezních stavů daného systému S.

P je matice prvků prostorového uspořádání systém.

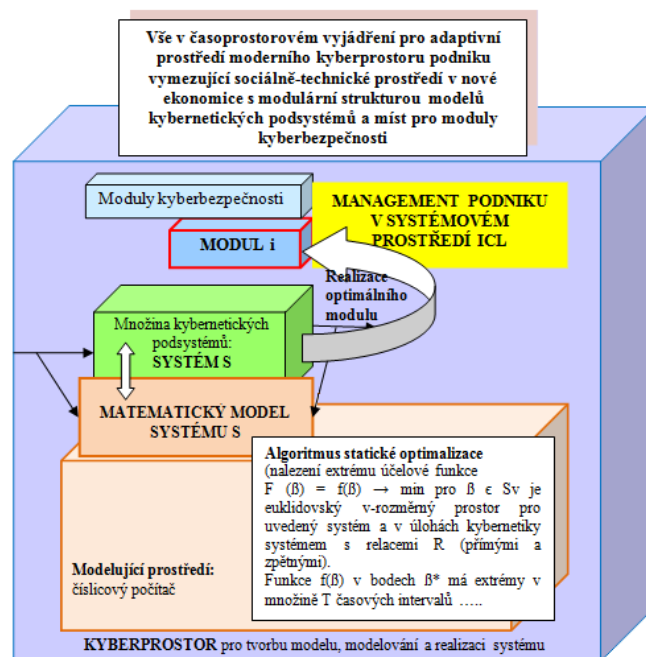
- ✓ $P = \{p_{1,1,1}, p_{1,1,2}, \dots, p_{p,q,r}\}$ působících v diskretních časových okamžicích t_i vektoru reálného času,
- ✓ $T = \{t_1, t_2, \dots, t_a\}$ kde indexy m, n, o, a jsou veličiny mezních stavů daného systému S.

R je matice relací vazeb mezi jednotlivými prvky matice prostorového uspořádání systému.

- ✓ $R = \{x_{1,1,1}, x_{1,1,2}, \dots, x_{s,u,v}\}$ působících v diskretních časových okamžicích t_i vektoru reálného času,
- ✓ $T = \{t_1, t_2, \dots, t_a\}$ kde indexy m, n, o, a jsou veličiny mezních stavů daného systému S.

Odpovídající systémové vymezení je u kybernetického systému (nebo i všech kybernetických podsystémů) vyjádřené pro účely modelování jako řada úloh v uvedeném projektu – například optimalizace pomocí matematického modelování schematicky vyjádřeno na Obrázku 3.

Obrázek 3: Statická optimalizace na vytvoření matematického modelu vybraného „Modulu i“.



Zdroj: vlastní zpracování

5. DISKUSE

Cílem řešené úlohy z projektu specifického výzkumu bylo vytváření uvedeného modelu pro vhodné modelující prostředí. Kladem této úlohy je především zachycení integrovatelných podsystémů a nově celé řešení provést v kyberprostoru - na moderním modelujícím prostředí. Tím je toto řešení nové a v současné době posuzované jako další možné systémové řešení dynamických procesů v *ekonomické kybernetice*. Vše je orientováno do uvedeného směru popsaného v úvodní části příspěvku.

Rámec dílčích výsledků projektu zatím potvrzuje nový směr možných přístupů k systémově integrovanému prostředí a dále zcela jednoznačně vymezuje reálnost v použití kyberprostoru k modernímu chápání sociálně-technického pohledu na efektivní, ekonomické a bezpečné procesy řízení v nové ekonomice.

Řešení projektu umožňuje publikovat postupně dílčí závěry a shromažďovat podklady pro zadávání diplomových prací a přispět tak k novým kybernetickým pohledům na rozvoj vědního oboru a obecně na vznikající ekonomickou kybernetiku.

Tento článek vzniká v období velkých kvalitativních změn v procesech technologií apod. – tyto změny budou doprovázeny, podle různých informačních zdrojů světa, k přehodnocení tvorby reálných systémů zcela nově na základě nových principů odvozených od vědecky podložených řešení v řešení projektu specifického výzkumu například k novým přístupům v moderním kyberprostoru podniku.

6. ZÁVĚR

Naplnování řešené úlohy projektu specifického výzkumu je především přínosem pro komplexnější pohled na užití stávajících metod tvorby modelu, modelování, projektování a dalších již uvedených oblastí a tak poskytnutí účelového sjednocování

(integrací) potřebných metod pro rozvoj vědního oboru a v budoucnu *komplexního kybernetického prostoru* pro vytváření inteligentního robotického zázemí nových kybernetických prostředí znalostní ekonomiky s již funkčními reálnými 3D prostředky (např. 3D tiskárnami v servisních nebo i výrobních prostředcích) a bionických prostředků na přímé vazby sociálně-technického prostředí (dokonalé využití biologických veličin k dokonalému funkčnímu prostředí v kyberprostoru biotechnologií).

Přínosem tohoto úkolu jsou:

- možné *systémové pohledy* na modelování prostorově a časově uspořádaných kybernetických podsystémů,
- *systémová integrace* v prostředí nového kyberprostoru pro informační a znalostní společnost.

Tento příspěvek je výstupem specifického výzkumu „Využití ICT a matematických metod při řízení podniku“ tematické části řešeného projektu: Dvořák a kol. „*Systémově integrované prostředí pro návrh inteligentních modelů, modelování a simulací moderního kyberprostoru podniku*“ Interní grantové agentury Vysokého učení technického v Brně s registračním číslem FP-S-13-2148 (2013-14).

Zdroje

1. DAVID, J. (2006). *Feedback control of dynamic systems*. Prentice hall, 5th ed., ISBN 0131499300.
2. DOSTÁL, P., RAIS, K., SOJKA, Z. *Pokročilé metody manažerského rozhodování*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005, 220 s. ISBN 80-247-1338-1.
3. JANKOVÁ, M., DVOŘÁK, J. URBANOVSKÝ, K. (2014). Options of modern tools in cyberspaces management of e-banking. In *European Financial Systems 2014*. Nové Město nad Metují: Tiskárna KNOPP, s. 159-166. ISBN: 978-80-210-7153-7.
4. JANKOVÁ, M., DVOŘÁK, J. (2013) Trends in Integration of the Electronic Banking. In *European Financial Systems 2013*. Nové Město nad Metují: Tiskárna KNOPP, s.r. o, s. 87-90. ISBN: 978-80-210-6294-8.
5. JANKOVÁ, M., DVOŘÁK, J. (2012). Systémová integrace prostředků E- governmentu. In *Veřejná správa 2012*. Univerzita Pardubice. Pardubice: Univerzita Pardubice Fakulta ekonomicko- správní, s. 19-23. ISBN: 978-80-7395-533- 5.
6. KŘUPKA, J., ŠPIRKO, Š. *Základy technické kybernetiky*. 1.vyd. Liptovský Mikuláš: Akadémia ozbrojených síl gen. M.R. Štefánika, 2008. 286 s. ISBN 978-80-8040-357-7.
7. MULEJ, M. (2008). *Systemic thinking and ethics of interdependence as the background of the power of networking*, Proc. of 28th PODIM, IRP, Maribor, s. 151-65.
8. POTOČAN, V. (2007). *Business cybernetics and its support to holism of information in business systems*. In Chroust, G. (Ed.), IDIMT-2007, Trauner, Linz, s. 243-56.

Uplatnenie zásady kontinuity v účtovnej závierke poisťovne

Zuzana Juhászová¹

Matej Lepieš²

Michal Ješš³

¹ Katedra účtovníctva a audítorstva, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave; Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; zuzana.juhaszova@euba.sk

² Katedra účtovníctva a audítorstva, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave; Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; matejlepies@gmail.com

³ Katedra pedagogiky, Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave; Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava; michal.jess@smail.euba.sk

Grant: 023EU-4/2012

Názov grantu: VEGA č. 1/0008/14 Kľúčové trendy vo finančnom rozhodovaní manažérov v podmienkach nestabilných finančných trhov.

Odborové zameranie: AH Ekológia

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Účtovná jednotka je pri zostavení účtovnej závierky podľa Medzinárodných štandardov finančného vykazovania povinná dodržiavať niekoľko zásad, výsledkom ktorých je poskytnúť verný a pravdivý obraz o účtovnej jednotke. Cieľom uvedeného článku je poukázať na uplatnenie zásady kontinuity v účtovnej závierke poisťovne a jej vplyvu na používateľov informácií z účtovnej závierky.

Kľúčová slová IFRS, účtovná závierka, poisťovňa, zásada kontinuity

1. ÚČTOVNÁ ZÁVIERKA

Účtovná závierka je štruktúrovaná prezentácia skutočností, ktoré sú predmetom účtovníctva, poskytovaná osobám, ktoré tieto informácie využívajú¹. Účtovnú závierku zostavujú účtovné jednotky tak, aby poskytovala verný a pravdivý obraz o skutočnostiach, ktoré sú predmetom účtovníctva a o finančnej situácii účtovnej jednotky.

Štruktúra účtovnej závierky závisí od systému, v ktorom je zostavená – či už je to v zmysle národných, legislatívne záväzných pravidiel, alebo v zmysle nadnárodne uznávaných pravidiel ako sú spravidla Medzinárodné štandardy finančného vykazovania („ďalej len „IFRS“) alebo Americké všeobecne uznávané účtovné zásady a princípy (US GAAP).

1.1 Účtovná závierka podľa IFRS

Povinnou súčasťou účtovnej závierky zostavenej v súlade s IFRS sú v zmysle IAS 1 *Prezentácia účtovnej závierky* nasledovné súčasti²:

- výkaz o finančnej situácii ku koncu obdobia (súvaha),
- výkaz ziskov a strát a ostatných súčastí komplexného výsledku za obdobie,

- výkaz zmien vlastného imania za obdobie,
- výkaz o peňažných tokoch za obdobie,
- poznámky obsahujúce prehľad významných účtovných politík a ďalšie vysvetľujúce informácie,
- porovnávacie informácie za predchádzajúce obdobie,
- výkaz o finančnej situácii k začiatku predchádzajúceho obdobia, ak účtovná jednotka uplatňuje účtovnú politiku retrospektívne alebo retrospektívne prehodnocuje položky vo svojej účtovnej závierke alebo ak reklasifikuje položky vo svojej účtovnej závierke.

Každá účtovná jednotka je pri zostavení účtovnej závierky v uvedenej štruktúre povinná dodržiavať niekoľko zásad pri vedení účtovníctva a zostavovaní účtovnej závierky, ktoré predstavujú súbor pravidiel, komplex uznávaných praktických poznatkov a zákonitostí. Medzi tieto zásady patria³:

- zásada účtovnej jednotky,
- zásada merania pomocou peňažnej jednotky,
- zásada účtovného obdobia,
- zásada nepretržitosti pokračovania v činnosti,
- zásada preukázateľnosti účtovníctva,
- zásada dodržania bilančného princípu,
- zásada verného a pravdivého zobrazenia skutočností, ktoré sú predmetom účtovníctva,
- zásada dodržania kontinuity v používaní účtovných zásad a účtovných metód,
- zásada prednosti podstaty pred formou,
- zásada zákazu kompenzácie majetku a záväzkov, nákladov a výnosov, príjmov a výdavkov,
- zásada dodržania aktuálneho princípu,
- zásada oceňovania v historických cenách,
- zásada opatrnosti, a
- zásada vecného a časového priradenie nákladov k výnosom.

¹ Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov, § 17 ods. 1

² IAS 1 *Prezentácia účtovnej závierky*

³ ŠLOSÁROVÁ, A: *Analýza účtovnej závierky* 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2014. 47 s. ISBN 978-80-225-3800-8.

Dodržanie zásad má viesť k tomu, aby účtovné závierky boli vzájomne porovnateľné a aby poskytli o účtovnej jednotke verný a pravdivý obraz⁴.

Vo výkazoch účtovnej závierky zostavenej v súlade s IFRS sa prezentujú jednotlivé položky predovšetkým podľa ich významnosti. Hladinu významnosti si určuje účtovná jednotka sama. Vzhľadom ku skutočnosti, že účtovné jednotky sa navzájom líšia činnosťou, ktorú vykonávajú, zobrazujú sa tieto diferencie aj v obsahovom zložení jednotlivých častí účtovnej závierky.

1.2 Účtovná závierka poisťovni

Poisťovne patria medzi finančné inštitúcie, pre ktoré je hlavnou činnosťou poskytovanie služby – poistenia. Túto službu poskytujú za odplatu, v dôsledku čoho sa v poisťovniach sústreďuje vysoké množstvo finančných prostriedkov, ktoré sa následne investujú a zhodnocujú. Dominantná činnosť poisťovne sa následne prejavuje aj pri zostavení účtovných výkazov v rámci účtovnej závierky, v ktorých sa podrobnejšie vykazujú informácie týkajúce sa finančného majetku, jeho investovania a výnosov z finančného majetku⁵. Naopak, informácie týkajúce sa dlhodobého hmotného a nehmotného majetku sa vykazujú súhrnne, väčšina poisťovní podrobnejšiu štruktúru neuvádza ani v poznámkach.

2. UPLATNENIE ZÁSAD PRI ZOSTAVENÍ ÚČTOVNEJ ZÁVIERKY POISŤOVNE

Ako už bolo uvedené, pre potreby zostavenia účtovnej závierky, účtovné jednotky dodržiavajú niekoľko zásad. Každá z uvedených zásad je dôležitá, pretože ich dodržanie zabezpečuje, že používateľ účtovnej závierky získa na základe predloženej účtovnej závierky verný a pravdivý obraz o konkrétnej účtovnej jednotke.

V ďalšom texte by sme chceli poukázať na vplyv nedodržania jednej z uvedených zásad a jej dôsledok na informovanosť používateľov účtovnej závierky.

2.1 Zásada kontinuity

Jednou zo zásad, ktorú je potrebné dodržiavať, je zásada kontinuity. Kontinuita znamená nepretržité trvanie, vzájomné nadväzovanie, súvislosť, spojitosť.⁶ Dodržanie tejto zásady v oblasti účtovníctva znamená, že konečné zostatky účtov vykázané v súvahe k poslednému dňu účtovného obdobia sa musia zhodovať so začiatočnými stavmi k prvému dňu bezprostredne nasledujúceho účtovného obdobia. Okrem tejto všeobecne známej prezentácie sa zásada kontinuity uplatňuje aj pri prezentovaní údajov v účtovnej závierke. Účtovná jednotka totiž na konci účtovného obdobia prezentuje vo svojich výkazoch nielen údaje za bežné účtovné obdobie, ale aj za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie. Takto prezentované údaje v podstate zabezpečujú súvislosť medzi účtovnými obdobiami a používateľ údajov z účtovnej závierky má

možnosť porovnávať aspoň dve obdobia po sebe v rámci jednej účtovnej závierky⁷.

V prípade účtovnej závierky Union poisťovne, a. s. za rok 2013 a 2014 táto kontinuita dodržaná nebola v prípade troch položiek a my sa pokúsime identifikovať príčiny ich vzniku a dopad na používateľov účtovnej závierky.

2.2 Ostatné výnosy

Ostatné výnosy poisťovne predstavujú výnosy, ktoré priamo nesúvisia s vykonávaním poisťovacej činnosti. Z analýzy údajov účtovných závierok za roky 2013 a 2014 (tab. 1) vyplýva, že štruktúra ostatných výnosov bola takmer rovnaká.

Tab. 1: Ostatné výnosy

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Ostatné výnosy	544	682	527	357

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

Tab. 2: Štruktúra výnosov

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Rozpustenie opravnej položky k pohľadávkam z poistenia	212	229	229	93
Zmena akumulovaného dlhu	93	88	88	108
Úroky z dlžného poistného	52	75	75	78
Prijaté náhrady mánk a škôd	11	8	8	2
Zisk z predaja majetku	59	155	-	-
Ostatné výnosy	117	127	127	76
Spolu	544	682	527	357

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

Jediný rozdiel, ktorý možno v poznámkach nájsť je skutočnosť, že v roku 2014 sa údaje o zisku z predaja majetku v účtovnej závierke medzi ostatnými výnosmi nevykázali (tab. 2).

2.3 Ostatné náklady

Ostatné náklady poisťovne zahŕňajú náklady, ktoré priamo nesúvisia s poskytovaním poisťovacej činnosti. Z analýzy údajov z poznámok účtovných závierok za obe účtovné obdobia (tab. 3) vyplýva, že štruktúra ostatných nákladov bola v oboch obdobiach rovnaká.

Tab. 3: Prevádzkové a ostatné náklady

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Prevádzkové a ostatné náklady	19156	18696	18541	18572

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

⁴ PODMANICKÁ, M.: Verný a pravdivý obraz a legislatívne požiadavky na jeho dosiahnutie vo svetle súčasných vývojových tendencií finančného účtovníctva. In Účetníctví a auditing v procesu světové harmonizace. Mezinárodní vědecká konference. Účetníctví a auditing v procesu světové harmonizace : sborník zo [14.] mezinárodní vědecké konference : Brno, 3. - 5. září 2014. - Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2014. ISBN 978-80-245-2045-2, s. 136-141. VEGA 1/0122/14.

⁵ PASTORÁKOVÁ, E. - DRUGDOVÁ, B. - BROKEŠOVÁ, Z. Dopad globalizačních a integračních procesů na poistný trh v SR : (vybrané problémy). Bratislava : Vydavateľstvo EKONOM, 2010. 17 s. [4,302 AH]. VEGA 1/0503/08. ISBN 978-80-225-3106-1.

⁶ <http://slovníky.juls.savba.sk/?w=kontinuita&s=exact&c=G779&d=scs,22.5.2015>

⁷ TUMPACH, M - MANOVÁ, E. - MELUCHOVÁ, J.: Relevantnosť národného podnikového finančného výkazníctva v Slovenskej republike z pohľadu veriteľov ako nepriviligovaných používateľov. In Ekonomický časopis : časopis pre ekonomickú teóriu, hospodársku politiku, spoločensko-ekonomické prognózy = journal for economic theory, economic policy, social and economic forecasting. - Bratislava : Ekonomický ústav SAV : Prognostický ústav SAV, 2014. ISSN 0013-3035, 2014, roč. 62, č. 5, s. 495-507. MŠVVaŠ 023EU-4/2012.

Jediný rozdiel, ktorý z podrobnej analýzy (tab. 4) vyplynul, je v položke *ostatné náklady*. Nárast o 1070 % je len ťažko možné považovať za nesprávne prevedení údaj z účtovníctva do výkazu.

Tab. 4: Štruktúra prevádzkových a ostatných nákladov

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Provízie	4 827	5 130	5130	5237
Marketingové služby	1 747	1 588	1588	1351
Mzdové náklady	725	304	304	122
Zákonné dôchodkové poistenie	70	37	37	18
Ostatné zákonné sociálne poistenie	93	49	49	24
Ostatné obstarávacie náklady na poistné zmluvy	799	1 019	1019	1062
Zmena stavu v časovom rozlíšení obstarávacích nákladov	20	-76	-76	188
Obstarávacie náklady na poistné a investičné zmluvy	8281	8051	8051	8002
Ostatné mzdové náklady	4 161	4 309	4309	3724
Zákonné dôchodkové poistenie	600	614	614	535
Príspevky na doplnkové dôchodkové sporenie	154	144	144	125
Ostatné zákonné sociálne poistenie	796	814	814	708
Nájomné	937	919	919	914
Energie	306	321	321	278
Náklady na telekomunikačné služby	282	289	289	265
Náklady na audit	41	49	49	36
Náklady na informačné technológie a služby	669	754	754	854
Náklady na externých pracovníkov	238	236	236	542
Poplatky peňažným ústavom	73	71	71	72
Náklady na školenia	125	156	156	141
Náklady na kopírovanie a tlač	128	140	140	118
Príspevok na stravovanie	112	99	99	80
Náklady na pohonné hmoty	123	113	113	86
Spotreba materiálu	94	93	93	97
Ostatná správna réžia	1 133	1 286	1286	1153
Realokácia do nákladov spojených s poistnými plneniami	-1 034	-1 161	-1161	-1107
Realokácia do investičných nákladov	-35	-35	-35	-17
Spolu správne náklady	8903	9211	9211	8604
Odpisy	541	585	585	450
Zákonné odvody súvisiace s vykonávaním povinného zmluvného poistenia	520	384	384	441
Zmena rezervy na úhradu deficitu Slovenskej kancelárii poisťovateľov v povinnom zmluvnom poistení	-33	-34	-34	-107
Tvorba opravnej položky a	723	227	227	429

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
odpísané pohľadávky z nezaplateného poistného				
Príspevky právnickým osobám	38	42	42	43
Náklady z doplnkového zdravotného poistenia	12	10	10	14
Ostatné náklady	170	220	65	696
Ostatné náklady spolu	1972	1434	1279	1966
Spolu	19156	18696	18541	18572

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

Obidva identifikované rozdiely – v položke ostatné náklady a v položke ostatné výnosy – majú priamy vplyv na výšku výsledku hospodárenia. Napriek uvedenej skutočnosti – výsledok hospodárenia zistený a prezentovaný v účtovnej závierke za rok 2013 sa prezentuje v rovnakej výške aj v účtovnej závierke za rok 2014 ako výsledok hospodárenia v roku 2013.

2.4 Základný a rozriedený zisk na akciu

Posledný rozdiel, ktorý sme v rámci analýzy účtovnej závierky poisťovne identifikovali, sa týka jedného z finančných ukazovateľov – zisk na akciu (tab. 5).

Tab. 5: Zisk na akciu

V tisícoch EUR	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Základný a rozriedený zisk na akciu	7,9	4,3	4,4	4,7

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

Základné zisky alebo straty na akciu sú podľa poznámok účtovnej závierky vypočítané ako podiel výsledku hospodárenia a počtu kmeňových akcií. Pre potreby výpočtu je počet kmeňových akcií určený ako vážený priemer počtu kmeňových akcií, ktorý zostáva v obehu v priebehu obdobia. Zriedený zisk alebo strata na akciu je totožný so základným ziskom alebo stratou na akciu, pretože spoločnosť nevydala finančné nástroje, ktoré by mohli predstavovať potenciálne kmeňové akcie⁸. Výpočet je uvedený v tabuľke č. 6.

Tab. 6: Výpočet zisku na akciu

	Účtovná závierka za rok 2013		Účtovná závierka za rok 2014	
	2012	2013	2013	2014
Výsledok hospodárenia v EUR	3077000	1926000	1926000	2494000
Bonus element zo zvýšenia základného imania k 31.3.2014	-	-	46223	-
Počet akcií	390000	390000	390000	527963
Základný a rozriedený zisk na akciu v EUR	7,9	4,9	4,4	4,7

Zdroj: Výročné správy Union poisťovne, a. s. za roky 2013 a 2014

Účtovná jednotka v účtovnej závierke za rok 2014 prezentuje ukazovateľ zisk na akciu za rok 2013 v inej hodnote, ako v účtovnej

⁸ Výročná správa Union poisťovne, a. s. za rok 2013

závierke za rok 2013. Keďže v poznámkach⁹ zverejňuje aj podrobný výpočet ukazovateľa, používateľ údajov z účtovnej závierky je informovaný o vzniknutom rozdiely.

3. ZÁVER

Účtovná závierka je zdrojom informácií pre rôznych používateľov. Pri jej zostavovaní účtovná jednotka dodržiava všeobecne platné zásady, ktoré majú za cieľ zabezpečiť podanie verného a pravdivého obrazu o účtovnej jednotke.

V rámci prezentovania údajov za práve skončené účtovné obdobie jednotlivé účtovné jednotky, vrátane poisťovní, prezentuje údaje za dve po sebe idúce obdobia – za bežné aj za bezprostredne predchádzajúce. V článku sme uviedli tri identifikované rozdiely, kedy sa tieto údaje nezhodujú. Kým v poslednom z nich je dôvod rozdielu určený aj v rámci poznámok, rozdiel v prvých dvoch – výška ostatných nákladov a ostatných výnosov, nie je vysvetlený. Obe dva rozdiely majú priamo vplyv na výpočet výsledku hospodárenia, lenže ten je prezentovaný v oboch účtovných závierkach v rovnakej výške. Máme za to, že tento rozdiel je významný a účtovná jednotka by mala k nemu minimálne v rámci poznámok zaujať stanovisko. Identifikované rozdiely sa týkajú síce položiek, ktorým bežný používateľ nevenuje intenzívnu pozornosť, ale na druhej strane, ak si používateľ všimne nesúlady, dôvernoscť k ostatným vykazovaným položkám klesá priamoúmerne počtu nájdených rozdielov.

Zdroje

1. IASB. 2015. International Financial Reporting Standards (IFRS®). Londýn : IASCF, 2015. ISBN 978-1-909704-71-8.
2. PASTORÁKOVÁ, E. - DRUGDOVÁ, B. - BROKEŠOVÁ, Z. *Dopad globalizačných a integračných procesov na poisťný trh v SR : (vybrané problémy)*. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2010. 77 s. [4,302 AH]. VEGA 1/0503/08. ISBN 978-80-225-3106-1.
3. PODMANICKÁ, M.: *Verný a pravdivý obraz a legislatívne požiadavky na jeho dosiahnutie vo svetle súčasných vývojových tendencií finančného účtovníctva*. In *Účetníctví a auditing v procesu světové harmonizace*. Mezinárodní vědecká konference. Účetníctví a auditing v procesu světové harmonizace : sborník zo [14.] mezinárodní vědecké konference : Brno, 3. - 5. září 2014. - Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, Nakladatelství Oeconomica, 2014. ISBN 978-80-245-2045-2, s. 136-141. VEGA 1/0122/14.
4. ŠLOSÁROVÁ, A: *Analýza účtovnej závierky* 1. vyd. Bratislava : Vydavateľstvo EKONÓM, 2014. 478 s. [25,20 AH]. ISBN 978-80-225-3800-8.
5. TUMPACH, M - MANOVÁ, E. - MELUCHOVÁ, J.: *Relevantnosť národného podnikového finančného výkazníctva v Slovenskej republike z pohľadu veriteľov ako neprivilegovaných používateľov*. In *Ekonomický časopis : časopis pre ekonomickú teóriu, hospodársku politiku, spoločensko-ekonomické prognózy* = journal for economic theory, economic policy, social and economic forecasting. - Bratislava : Ekonomický ústav SAV : Prognostický ústav SAV, 2014. ISSN 0013-3035, 2014, roč. 62, č. 5, s. 495-507. MŠVVaŠ 023EU-4/2012.
6. Výročná správa Union poisťovne, a. s. za rok 2013. Dostupné na internete: <<http://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/financialreport/attachment/2912871>>

7. Výročná správa Union poisťovne, a. s. za rok 2014. Dostupné na internete: <<http://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/financialreport/attachment/4012899>>

⁹ Výročná správa Union poisťovne, a. s. za rok 2014

Přímé zahraniční investice a jejich dopad na trh práce strukturálně postiženého regionu

Sylvie Kotíková¹

¹ Název pracoviště autora; adresa; email Technické univerzity v Liberci, Ekonomická fakulta, Voroněžská 13, 406 01 Liberec, sylvie.kotikova@tul.cz

Grant: SGS 21074

Název grantu: Měření efektů přímých zahraničních investic v regionálních ekonomikách ČR

Oborové zaměření: AH – Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Příspěvek má za cíl zhodnotit vliv přímých zahraničních investic na okres Louny, který se potýká s vysokou nezaměstnaností a absencí tzv. strategického zaměstnavatele. Základní výzkumnou otázkou je, zda a především pak do jaké míry dokáží přímé zahraniční investice napomáhat k řešení problémů na trhu práce v tomto strukturálně postiženém regionu. Na základě komparativní analýzy informací z výročních zpráv firem a údajů ČSÚ a CzechInvestu je kvantifikován dopad přímých zahraničních investic z konkrétní průmyslové zóny na nezaměstnanost v okrese. Přínos těchto investic je ilustrován na tzv. hypotetické míře nezaměstnanosti, resp. jaký by byl stav na regionálním trhu práce v případě neexistence těchto investic v průmyslové zóně. Na základě komparativní analýzy údajů z let 2000 – 2013 analyzované investice dokázaly snížit regionální nezaměstnanost v průměru o 1,7 p. b. ročně.

Klíčová slova Investiční pobídky, míra nezaměstnanosti, přímé zahraniční investice, regionální rozvoj, trh práce.

1. SOUČASNÝ STAV ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY

Přímé zahraniční investice (PZI) jsou termínem, který je skloňován v celosvětovém měřítku. V současné době jsou již velmi podstatnou součástí české ekonomiky. V době ekonomické krize (2007 – 2009) výrazně podpořily českou ekonomiku, i přes všeobecný propad výroby zde zaměstnávaly vyšší počet pracovníků a vytvářely větší přidanou hodnotu než v období před krizí (Šímanová, 2011).

PZI v ČR mají v kontextu investičních pobídek (IP) své zastánce i odpůrce. Ti první (Tvrdouš J., Wokoun R., ad.) v nich vidí silný motor ekonomického růstu, nositele know-how, nových technologií a strategické zaměstnavatele (Tvrdouš a Wokoun, 2010).

Ti druzí (Keller J., Klaus V. aj.) upozorňují na příchod méně kvalitních producentů masových výrob s nízkou přidanou hodnotou, kteří pouze využívají výhod investičních pobídek (vč. podpory tvorby nových pracovních míst), nevytvářejí v regionech žádné vazby trvalejšího charakteru a jejich odliv je značně pravděpodobný (Klaus, 2008).

Mnohé z nich mohou mít negativní vliv na technologickou konvergenci regionů. Mohou způsobit vzrůstající riziko inercie, tj.

uzavření regionu v pasti technologicky nenáročných, na práci intenzivních výrobních a trvale poškozovat konkurenceschopnost regionů (Šímanová a Trešl, 2011).

I když PZI mají řadu kritiků, jednotlivé státy a regiony se předhánějí v tom, jak je získat. Vytvářejí komplexní systémy IP, nabízejí celé spektrum připravených průmyslových zón (PZ), tak aby byla daná lokalita co nejvíce atraktivní pro potenciálního investora (Pavlínek, 2004). Vlády rovněž vytvářejí selektivní migrační nástroje, kterými se snaží spolu s investorem přilákat do země i zahraniční kvalifikovanou pracovní sílu (Čuhlová, 2014). Neboť ačkoliv existují negativa, PZI s sebou do daného regionu - především přinášejí nová pracovní místa, nové technologie, znalosti a odborné zkušenosti, které mohou pozitivně působit na regionální konkurenceschopnost (Pavlínek, 2004).

V jejich důsledku dochází všeobecně ke zvyšování životní úrovně, koupěschopné poptávky, dodatečné tvorby HDP, v mnohých případech ke zvyšování produktivity práce v regionech. Tyto dopady jsou vzájemně provázané a velmi úzce souvisí se situací na trhu práce, kterou PZI ovlivňují (Srholec, 2004).

Cílem příspěvku je zhodnotit dopady PZI na regionální trh práce okresu Louny. Na konkrétních příkladech zahraničních investorů z průmyslové zóny Alpa, jsou v překládané práci rozebrány důsledky PZI, působící na regionální trh práce.

Hlavními použitými metodami jsou analýza a deskripce. Následně dopad zkoumaných PZI na regionální trh práce je kvantifikován pomocí rozdílů mezi skutečnou mírou nezaměstnanosti a tzv. hypotetickou mírou nezaměstnanosti.

2. PŘÍMÉ ZAHRANIČNÍ INVESTICE A NEZAMĚSTNANOST V OKRESE LOUNY

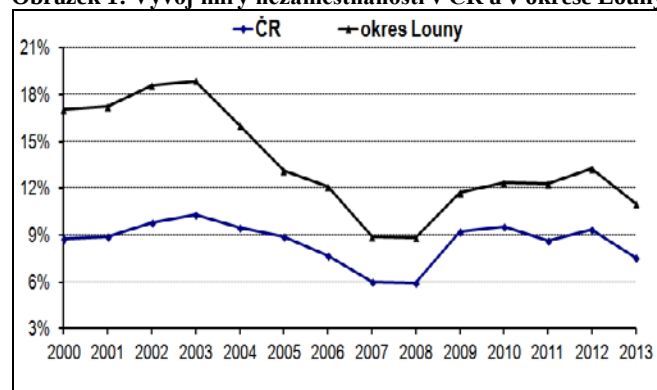
Za stěžejní socio-ekonomický problém tohoto regionu lze považovat dlouhodobě vysokou nezaměstnanost. Tento region je charakteristický jednou z nejvyšších nezaměstnaností v ČR – 9,9 % v r. 2014. Právě proto je v rámci investičních pobídek zvýhodněn podporou tvorby nových pracovních míst (MPSV, 2015).

Míru nezaměstnanosti v okrese Louny v porovnání s republikovým průměrem ilustruje obr. 1. Z obr. 1 je patrné, že okres Louny je regionem, který se stejně jako celý Ústecký kraj dlouhodobě potýká

s vysokou nezaměstnaností. Míra nezaměstnanosti v okrese Louny ve všech analyzovaných letech překračovala republikový průměr. Zejména pak v letech 2000 až 2003, kdy byl rozdíl více jak 8 % (MPSV, 2015).

Vysoká míra nezaměstnanosti není jediným problémem regionálního trhu práce. Charakteristická je dlouhodobá nerovnováha: na jedné straně existence volných pracovních míst a zároveň existence potenciálních, nicméně však pro dané pozice nekvalifikovaných, pracovníků. Existuje zde nesoulad mezi nabídkou a poptávkou na trhu práce, tj. mezi zaměřením škol (resp. nabídkou kapacit vzdělávacích oborů) a zaměřením regionální ekonomiky, což dokládají statistiky trhu práce. Dle Zprávy o situaci na krajském trhu práce k 31. prosince 2014 byl podíl volných pracovních míst na nezaměstnaných uchazečích v dané kategorii nejvyšší (36,2 %) u vyučených osob, následují osoby se základním vzděláním (25,37 %) a středoškolsky vzdělané osoby (7,5 %). Je zřejmé, že i přes převis nabídky práce nad poptávkou je velký počet pracovních míst neobsazených z důvodu nevhodnosti kvalifikace a jiných důvodů (MPSV, 2015).

Obrázek 1: Vývoj míry nezaměstnanosti v ČR a v okrese Louny



Zdroj: vlastní zpracování, data ČSÚ

Od r. 1998 jsou v ČR poskytovány investiční pobídky privilegující především strukturálně postižené regiony typu okresu Louny. Vzhledem k výše uvedeným faktům se česká vláda, prostřednictvím Ministerstva průmyslu a obchodu, resp. skrze Czechinvest, snaží situaci v regionu zlepšovat přilákáním investorů a to hlavně pomocí systému IP, které mají motivovat investory především k tvorbě potřebných pracovních míst, aby docházelo k postupnému snižování výše zmíněných čísel (CzechInvest, 2014).

Dle údajů CzechInvestu k 31. 12. 2013 byl v ČR stav PZI na úrovni 506.407,07 mil. Kč. Z toho 78.340,89 mil Kč (cca 15,5 %) je nainvestováno v Ústeckém kraji. Zhruba pětina PZI z Ústeckého kraje je lokalizovaná v okrese Louny (17.987,89 mil Kč), konkrétně pak v PZ Alpka 2.851,64 mil Kč, kam svou investici umístili celkem 4 investoři. Tři italské a jeden z Německa. Celkem v PZ Alpka je v současné době (červenec 2014) 7 firem, přičemž čtyři z nich jsou PZI, které vznikly jako závody na zelené louce a byly do regionu přilákány pomocí investičních pobídek. Vzhledem k této statistice lze říci, že v okrese Louny a konkrétně v PZ Alpka je vysoká koncentrace PZI. Tento fakt působí a ovlivňuje regionální trh práce (CzechInvest, 2014).

2.1 Přímé zahraniční investice koncentrované v průmyslové zóně Alpka

Dle oficiálních informací poskytnutých MÚ Podbořany se v PZ Alpka v současné době (duben 2015) nacházejí 4 pobočky nadnárodních korporací (viz tab. 1):

Tab. 1: Firmy fungující v průmyslové zóně Alpka v r. 2014

Název firmy (investor)	Velikost závodu	Země investora	Počet zaměstnanců v r. 2013	Výroba/zaměření
Logit, s.r.o.	24 ha	Itálie	150	Výroba kobercové přize
Conta, s.r.o.	16 ha	Itálie	152	Výroba chladniček a mrazniček
FTE automotive Czechia s.r.o.	7,5 ha	Německo	570	Výroba hydraulických systémů pro brzdy a spojky
Rover Czech, s.r.o.	2 ha	Itálie	8	Výroba plastových výlisků

Zdroj: vlastní zpracování, data Ministerstvo spravedlnosti

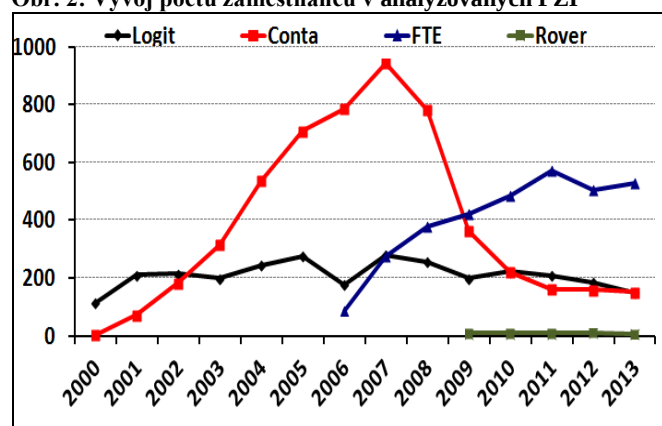
První z nich je firma Logit, s.r.o. – PZI italského koncernu Radici Group. Druhou je opět dceřiná společnost italského investora – Candy Hoover Group. Třetí je dceřiná společnost dodavatele Candy Hoover Group – Rover Czech s.r.o. Poslední je v současnosti největší regionální zaměstnavatel – firma FTE automotive Czechia s.r.o. Zároveň se jedná o společnost, která se v PZ Alpka nejdynamičtěji rozvíjí, viz obr. 2 (MÚ Podbořany, 2014).

Vývoj počtu zaměstnanců těchto PZI ilustruje obr. 2. Z obrázku je vidět, že firmu Logit lze označit za zaměstnavatele s poměrně stabilním počtem zaměstnáváných osob. Za pomoci aritmetického průměru počtu zaměstnanců za celé působení firmy se dojde k závěru, že firma průměrně zaměstnává 217 pracovníků ročně. Vliv krize je patrný v r. 2009 snížením počtu zaměstnanců o 23 %. Soustavný pokles zaměstnanosti od roku 2010 až do současnosti je vyvolán tendencemi zvyšování produktivity práce v závodu (Ministerstvo spravedlnosti, 2015).

K dramatickému vývoji počtu zaměstnanců došlo v závodě Conta. V r. 2007 Conta zaměstnávala 943 zaměstnanců, což z ní učinilo největšího zaměstnavatele v PZ a strategického zaměstnavatele v regionu (Záhořík, 2008). Nutno dodat, že od r. 2008 se situace razantně obrátila, ze strategického zaměstnavatele se stala firma, která je v regionu známá každoročním masivním propouštěním. Stav zaměstnanců se rok od roku snižuje. A jen část z propuštěných našla uplatnění v ostatních firmách v PZ (Kotíková, 2014).

Poslední italskou PZI je firma Rover Czech, s.r.o. Na těchto třech italských investorech lze ilustrovat tzv. demonstrativní efekt PZI. Významným lokalizačním faktorem pro příchod nových investorů je spokojenost těch stávajících. Italský investor Candy Hoover Group lokalizoval svou PZI do PZ Alpka na základě referencí jiného italského investora – Radici Group, jenž už v PZ Alpka měl umístěný svůj závod Logit, s.r.o. Poté firmu Candy Hoover Group následoval její smluvní dodavatel firma Rover Plastic a do PZ situoval závod Rover Czech, s.r.o., kde od r. 2009 cca 10 zaměstnanců vyrábí plastové výlisky pro závod Conta, s.r.o. (Kotíková, 2014).

Obr. 2: Vývoj počtu zaměstnanců v analyzovaných PZI



Zdroj: vlastní zpracování, data Ministerstvo spravedlnosti

Z obr. 1 je dále patrné, že hospodářská krize vzhledem ke snižování počtu zaměstnanců nepostihla pouze firmu FTE automotive Czechia s.r.o. Tento fakt uvedl současný ředitel FTE automotive Czechia s.r.o. Ing. Jiří Malkus v rozhovoru pro Svět průmyslu v r. 2011 – od doby, kdy začala krize, firmy v PZ redukovat počty svých zaměstnanců a FTE automotive Czechia s.r.o. prakticky profituje z propouštění dělníků z ostatních závodů v PZ Alpka (Urbanová, 2011).

Bezesporu FTE automotive Czechia s.r.o. je jediným závodem v PZ Alpka, který v období hospodářské krize nepropouštěl, ba dokonce přijímal do svých řad nové zaměstnance, nicméně nelze opomenout, že tou dobou měla firma prakticky svázané ruce. Do Podbořan byl investor přilákán pomocí pestrých investičních pobídek. Firma vznikla 4. října 2005, v provozu je o rok později – v témže roce získala investiční pobídku na tvorbu nových pracovních míst, přičemž podmínkou bylo vytvoření 417 nových pracovních míst k 18. dubnu 2009 (Ministerstvo spravedlnosti, 2015).

A právě tato podmínka zapříčinila, že firma nabírala po celé období hospodářské krize. Z výše uvedených faktů lze konstatovat, že v tomto konkrétním případě se IP ukázala jako maximálně účinná. Pokud by firma FTE automotive Czechia s.r.o. tuto IP nezískala, tak by s vysokou pravděpodobností propouštěla stejně jako ostatní firmy v PZ. Lze tedy říci, že udělení IP firmě FTE automotive Czechia s.r.o. zafungovalo „jako pojistka“ proti růstu už tak vysoké nezaměstnanosti, která byla v r. 2009 v okrese Louny na úrovni 11,7 %. Ze zjištěných údajů lze vyvodit závěr, že pokud by firma nezískala IP na podporu tvorby pracovních míst, meziroční nárůst míry nezaměstnanosti v r. 2008 by byl větší, než jaký ve skutečnosti nastal (2,8 %).

2.2 Hypotetická míra nezaměstnanosti

K hlavním primárním zdrojům využitých pro vznik tohoto článku jsou statistiky ČSÚ a údaje CzechInvestu. Hlavní použitou metodou pro zhodnocení dopadů výše uvedených PZI je komparativní analýza. Údaje o regionálním trhu práce čerpané ze státních institucí jsou porovnávány s informacemi získanými z výročních zpráv zkoumaných PZI.

Dopad analyzovaných PZI na regionální trh práce je kvantifikován pomocí rozdílů mezi skutečnou mírou nezaměstnanosti (u):

$$u = \frac{U}{L} * 100$$

a tzv. hypotetickou mírou nezaměstnanosti (u_h):

$$u_h = \frac{U + E_{FDI}}{L} * 100$$

kde U představuje skutečný počet nezaměstnaných osob dle údajů ČSÚ, L pracovní sílu a E_{FDI} sumu počtu zaměstnanců analyzovaných PZI v jednotlivých letech.

Úskalí této metodiky tkví v tom, že PZI často zaměstnávají cizince. Bohužel tyto informace jsou obtížně zjistitelné. Nicméně dle údajů ČSÚ je pro okres Louny specifický nízký počet cizinců (ČSÚ, 2015).

Tento fakt potvrzuje Šímanová v monografii Investiční pobídky, nadnárodní firmy a regionální rozvoj, kde uvádí, že Ústecký kraj patří k oblastem ČR s nejnižším počtem zahraničních migrantů. Podíl cizinců na celkové regionální zaměstnanosti nedosahuje v Ústeckém kraji hodnotu 1 % (Šímanová, 2011).

Následně průměrná hodnota dopadu analyzovaných PZI na regionální trh práce za celé sledované období (n) je kvantifikována pomocí rozdílů mezi tzv. hypotetickou mírou nezaměstnanosti:

$$\bar{u}_h = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n u_{hi}$$

a skutečnou mírou nezaměstnanosti:

$$\bar{u} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n u_i$$

Hypotetickou mírou nezaměstnanosti ukazuje tab. 2. V tabulce jsou uvedené údaje o regionálním trhu práce od r. 2000 do r. 2013, tedy za období, kdy začaly PZI v PZ Alpka zaměstnávat pracovníky. V době vzniku tohoto příspěvku nebyly ještě zveřejněné kompletní výroční zprávy za r. 2014 u všech analyzovaných firem, z důvodu kompletní srovnatelnosti dat, je r. 2013 uveden jako poslední analyzovaný rok (Ministerstvo spravedlnosti, 2015).

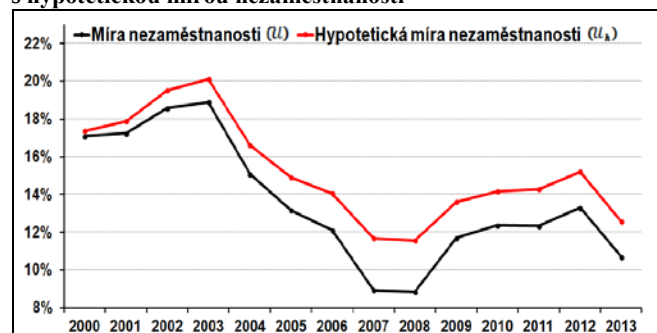
Dále tab. 2 obsahuje údaje o tzv. hypotetickém počtu nezaměstnaných ($U + E_{FDI}$). Při neexistenci PZI, popř. při jejich lokalizaci do jiného regionu, by se počet nezaměstnaných osob navýšil o počet zaměstnanců v těchto PZI (E). Výpočty ve sloupci hypotetického počtu nezaměstnaných osob tvoří sumu nezaměstnaných a počtu zaměstnanců v analyzovaných PZI ($U + E_{FDI}$).

Tab. 2: Výpočet hypotetické míry nezaměstnanosti v případě neexistenci analyzovaných PZI

Rok	u	U	E_{FDI}	$U + E_{FDI}$	u_h	$u_h - u$
2000	17	7523	117	7640	17,4	0,266
2001	17	7521	283	7804	17,9	0,649
2002	19	8050	398	8448	19,5	0,919
2003	19	8091	515	8606	20,1	1,202
2004	15	7681	781	8462	16,6	1,533
2005	13	7457	984	8441	14,9	1,738
2006	12	6571	1051	7622	14,1	1,937
2007	9	4860	1497	6357	11,7	2,751
2008	9	4624	1415	6039	11,6	2,705
2009	12	6147	992	7139	13,6	1,888
2010	13	6495	939	7434	14,2	1,787
2011	12	6044	949	6993	14,3	1,936
2012	13	6004	863	6867	15,2	1,910
2013	11	4833	840	5673	12,6	1,860
Průměr	14	6564	830	7395	15,3	1,7

Zdroj: vlastní výpočty na základě dat ČSÚ a portálu Ministerstva spravedlnosti

Na základě výpočtu hypotetického počtu nezaměstnaných ($U + E_{FDI}$) je následně určena hypotetická míra nezaměstnanosti (u_h). Skutečnou míru nezaměstnanosti (u) a hypotetickou míru nezaměstnanosti (u_h) nebo-li míru nezaměstnanosti, jenž by nastala bez lokalizace PZI do PZ Alpa ilustruje obr. 3.

Obr. 3: Porovnání skutečné míry nezaměstnanosti s hypotetickou mírou nezaměstnanosti

Zdroj: Vlastní zpracování na základě dat z ČSÚ a vlastních výpočtů

Z obr. 3 je jasně viditelný dopad PZI na regionální trh práce. Rozdíly mezi hypotetickou a skutečnou mírou nezaměstnanosti, tvoří na obr. 3 plochu mezi červenou a černou linií. Konkrétní vyčíslení tohoto vlivu za jednotlivá léta je uvedeno v tab. 2. Při pohledu na tato čísla lze konstatovat, že PZI z PZ Alpa dokáží snížit nezaměstnanost v průměru o 1,7 p. b. ročně, což lze považovat za velký přínos, zvláště pokud vezmeme v úvahu, že toto snížení je vyvoláno pouze čtyřmi firmami situované v jedné relativně malé PZ. Z obrázku také patrné, že vývoj v PZ Alpa kopíruje vývoj nezaměstnanosti v okrese Louny, ale její vliv na snižování míry nezaměstnanosti je poměrně stabilní, dokonce lze vypořádat růstovou tendenci.

3. ZÁVĚR

Porovnání skutečné míry nezaměstnanosti s hypotetickou mírou nezaměstnanosti v regionu Louny jasně ukázalo pozitivní vliv PZI. Pokud pomineme výše zmíněný demonstrativní efekt italských investorů, jedním z hlavních důvodů umístění těchto PZI právě do

tohoto regionu byly četné investiční pobídky (IP). – především pak podpora tvorby pracovních míst, které byly s tímto regionem a s PZ Alpa spojené. IP se zde ukázaly jako správná motivace pro investory, již vytvořili dohromady stovky nových pracovních míst, neboť pokud by region nebyl spojen s vysokými IP, lze jen spekulovat o tom, zda by k lokalizaci investic do regionu vůbec došlo.

Zároveň lze z uvedených čísel také usuzovat relativní stabilitu PZI z PZ Alpa, na rozdíl od druhé PZ, jenž se v okrese Louny nachází. Naposledy v PZ Triangle ukončila výrobu firma Panasonic a propustila 600 zaměstnanců, což bylo zhruba 45 % pracovníků celé PZ. Firmě Logit, s. r. o. i Contě, s. r. o. vypršely daňové prádniny a po období hospodářské krize se situace opět stabilizuje a nic nenavědčuje tendencím k jejich odchodu z PZ či k propouštění zaměstnanců. Firma FTE automotive Czechia s.r.o. se dynamicky rozvíjí a je v současnosti považována za nejperspektivnějšího regionálního zaměstnavatele. Co se týče poslední i když nejmenší PZI firmy Rover Czech s.r.o. ani zde se nepředpokládá, že by investor chtěl region opustit. Firma jednak čerpá podpory a jednak jako dodavatel Conty, s. r. o. je odvislý na její výrobě a jak už bylo řečeno, u Conty, s. r. o. se nepředpokládá, i když už došlo k uplynutí daňových prádnin, ukončení výroby a změna lokality.

Z výše uvedených informací lze vyvodit závěr, že IP přispěly ke snížení regionální nezaměstnanosti, neboť analyzované PZI z PZ Alpa hrají významnou roli z hlediska zaměstnanosti obyvatel přílehlého regionu.

Na základě výše uvedeného lze učinit závěr, že bez těchto PZI by stav na regionálním trhu práce byl výrazně horší, v průměru o 1,7 p. b. Nevznikala by žádná obchodní spojení s místními podnikatelskými subjekty, nezměnil by se krajinný ráz ani podoba města a přílehlé oblasti. Lidé by neměli důvod se do regionu stěhovat bez existence těchto pracovních příležitostí. Lze tedy tvrdit, že tyto PZI mají bezesporu pozitivní vliv na přílehlý region. Jednotlivé dopady a přínosy však nejsou úplně vyčíslitelné. Změna krajinného rázu, zlepšení společenského života díky sponzoringu těchto firem, či zatraktivnění regionu lze jen těžko kvantifikovat.

Stejně tak jako dopad na vzdělání. Dle zdrojových informací MÚ Podbořany, vzhledem k intenzivní spolupráci s regionálními vzdělávacími institucemi, analyzované PZI ovlivnily skladbu vyučovaných předmětů. Do rozvrhů přibyla italština, na němčinu a angličtinu je kladen větší důraz co do počtu hodin. Lze tedy říci, že i kdyby firmy z PZ dříve nebo později odešly, zůstanou v regionu vzdělání mladí lidé, kteří díky své jazykové vybavenosti budou moci najít snáze uplatnění na trhu práci či na vysokých školách. Obdobná situace trvá i na odborných učilištích, kde se změnila počty studentů přijímaných do jednotlivých oborů, podle požadavků místních firem. Důraz je také kladen na větší kooperaci mezi vzdělávacími institucemi a korporátní sférou a to zejména skrze odborné stáže studentů (MÚ Podbořany, 2014).

Zdroje

1. CzechInvest: Investiční pobídky. CzechInvest, [online]. 2014 [vid. 15. prosince 2014]. Dostupné z: <<http://www.czechinvest.org/investicni-pobidky-nove>>.
2. ČSÚ. Statistická ročenka Ústeckého kraje 2014 [online]. 1. vyd. Ústí nad Labem: Český statistický úřad, 2015 [vid. 1. dubna 2015]. Dostupné z: <<https://www.czso.cz/csu/czso/statisticka-rocenka-usteckeho-kraje-2014-uwyywd6jnr>>.
3. ČUHLOVÁ, R. Employing Highly Skilled Professionals in Multinational Corporations. In XVII. mezinárodní kolokvium o

- regionálních vědách. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. S. 247 – 253. ISBN 978-80-210-6840-7.
4. KLAUS, V. Zahraniční investice: cíl hospodářské politiky? V: LOUŽEK, M., ed. Zahraniční investice: cíl hospodářské politiky? 1. vyd. Praha: CEP Centrum pro ekonomiku a politiku, 2008. S. 7-8. ISBN 978-80-86547-90-9.
5. KOTÍKOVÁ, S. Foreign Direct Investment from the Industry Zone Alpka and Its Impact on the Region Labour Market. In XVII. mezinárodní kolokvium o regionálních vědách. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2014. S. 164 – 170. ISBN 978-80-210-6840-7.
6. Ministerstvo spravedlnosti. Veřejný rejstřík a sbírka listin [online]. 2015 [vid. 10. dubna 2015]. Dostupné z internetu: <<http://www.justice.cz>>.
7. MPSV. Časové řady. [online]. 2015 [vid. 1. dubna 2015]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/qrt>>.
8. MPSV: Zpráva o situaci na krajském trhu práce, o realizaci APZ v roce 2014 a strategie APZ pro rok 2015. [online]. 2015 [vid. 1. dubna 2015]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/upcr/kp/ulk>>.
9. MÚ PODBOŘANY. Výroční zpráva za rok 2013. Podbořany: MÚ Podbořany, 2014.
10. PAVLÍNEK, P. Regional Development Implications of Foreign Direct Investment in Central Europe. *European Urban and Regional Studies*, 2004, vol. 11, no. 1, pp. 47-70. ISSN 0969-7764.
11. SRHOLEC, M. Přímé zahraniční investice v ČR. Teorie a praxe v mezinárodním srovnání. 1. vyd. Praha: Linde, 2004. s. 171. ISBN 80-86131-52-1.
12. ŠIMANOVÁ, J. Investiční pobídky, nadnárodní firmy a regionální rozvoj. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011, ISBN 978-807-3728-038.
13. ŠIMANOVÁ, J., TREŠL, F. Vývoj průmyslové koncentrace a specializace v regionech NUTS3 České republiky v kontextu dynamizace regionální komparativní výhody. E+M Ekonomie a management. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2011, roč. 2011, č. 1. S. 38 – 52. ISSN 1212-3609.
14. TVRDOŇ, J., WOKOUN R. Přímé zahraniční investice a regionální rozvoj. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2010. 203 s. ISBN 978-80-245-1736-0.
15. URBANOVÁ, K. FTE automotive Czechia s.r.o. Vynikají nejen spojovacími systémy. In: Svět průmyslu. 02/2011 Šumperk: Smart Connections s.r.o, 2011, č. 2, s. 52-55. ISSN 1804-3925
16. ZÁHORÍK, P. Zpráva o situaci na trhu práce v okrese Louny za rok 2007 [online]. Louny: Úřad práce v Lounech, [vid. 10. dubna 2015]. Dostupné z: <http://portal.mpsv.cz/upcr/kp/ulk/kop/louny/ke_stazeni/lnokres2007.pdf>

K niektorým otázkam ľudských práv a slobôd v kontexte Charty základných práv a slobôd Európskej únie.

Alena Krunková¹

¹ Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 04001 Košice, e-mail: alena.krunkova@upjs.sk

Grant: VEGA - 1/1330/12

Název grantu: Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti

Oborové zamčrení: AG - Právni vedy (AA - Filosofie a náboženství)

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Príspevok poukazuje na niektoré otázky dotýkajúce sa ľudských práv v korelácii národnej a nadnárodnej (európskej) roviny, špecifikuje povahu i právnu pozíciu Charty základných práv a slobôd Európskej únie v štruktúre právnych poriadkov členských štátov a analyzuje vybrané aspekty skúmanej problematiky v nadväznosti na kvalitu života jednotlivca.

Kľúčová slova základné práva a slobody, ľudské práva, Charta základných práv a slobôd Európskej únie

1. ÚVOD

Venovať sa problematike ľudských práv a slobôd (v akejkoľvek rovine) je istým spôsobom počinom priam riskantným. Skúmaná matéria pôsobí dojemom „všeobecne známych tém“, ktoré (s určitým zovšeobecnením) sú považované za jasné, zväčša im každý rozumie (tak v odborných i laických kruhoch) a s určitosťou sa o nich vyjadruje. Partia teda k pojmom obľúbeným a v spoločnosti často frekventovaným, žiaľ nie vždy špecifikovaným v patričných súvislostiach. Aj uvedené skutočnosti nasvedčujú tomu, že ľudské práva a slobody sú objektom interdisciplinárneho skúmania, ktoré im vzhľadom k ich podstate právom prináleží. Zmyslom grantového projektu „Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti“ bolo práve multidisciplinárne vnímanie problematiky ľudských práv v korelácii viacerých vedných disciplín. Jednotliví riešitelia si kladli za cieľ parciálne skúmať určené styčné body v nadväznosti na ovplyvňovanie kvality života jednotlivca s úmyslom vyhnúť sa prílišnej generalizácii, či prípadnému zovšeobecňovaniu. Úlohou jurisprudencie, jasne sa profilujúcou počas celej doby riešenia projektu bolo pojmové vyšpecifikovanie, určenie, či priam zadefinovanie elementárnych pojmov a aspektov súvisiacich s problematikou ľudských práv a slobôd, nakoľko práve v chýbajúcom pojmovom usporiadaní sa prejavil najväčší deficit faktickej realizácie ľudských práv. Inými slovami vyjadrené – vieme, že novodobá spoločnosť nám isté ľudské práva prináša, už menej ich vieme pomenovať a špecifikovať, no zväčša absentuje vedomosť o tom, ako ich uplatňovať a domáhať sa ich v tom zmysle, aby zlepšili kvalitu života. Uvedená skutočnosť nás tak v konečnom dôsledku viedla ku komplexnému špecifikovaniu niektorých (rozumej autorom vybraných) základných súvislostí ústavnoprávnej roviny ľudských práv a slobôd v kontexte Európskej únie ako supranacionálnej medzinárodnej organizácie.

2. ZÁKLADNÉ PRÁVA A SLOBODY VERSUS ĽUDSKÉ PRÁVA A SLOBODY

Základné práva a slobody predstavujú elementárny prvok v štátoprávnej terminológii zhruba od polovice osemnásteho storočia. Zároveň sú nevyhnutnou súčasťou života jednotlivca v novodobej spoločnosti. Slovenská republika ako členský štát Európskej únie venuje problematike ľudských práv a slobôd patričnú pozornosť tak v oblasti legislatívy, ako aj v ich faktickom uplatňovaní.

2.1 Pojmológické otázky

Vysporiadať sa s pojmológickým zadefinovaním zo sebou spravidla nesie riziko opomenutia niektorých skutočností, ktoré sa z iného uhla pohľadu môžu javiť rovnako dôležitými (ak nie dôležitejšími), ako skutočnosti uvedené. Z tohto hľadiska sa prikloníme skôr k špecifikovaniu určitých pojmových znakov, ponechávajúc popritom priestor aj pre iné, doplňujúce, či spresňujúce vnímanie, no zároveň odzrkadľujúce tú podstatu, ktorá sa z pozície riešenia grantovej úlohy javila ako najviac vypuklá. Všeobecne môžeme práva a slobody vnímať v širšom, aj v užšom slova zmysle. To druhé vnímanie (v užšom slova zmysle) odzrkadľuje historické aspekty spojené so skúmanou problematikou, keď sa o právach a slobodách začalo hovoriť v súvislosti s tzv. „výdobytkami“ revolučného hnutia (tzv. „buržoázných revolúcií“) – práva a slobody boli priznané jednotlivcom a prezentované ako „ľudské práva“. Prirodzeným vývojom došlo k expanzívnemu vnímaniu ľudských práv a slobôd nielen čo do kvantitatívneho rozširovania ponuky práv a slobôd. Otvorili sa otázky kategorizácie subjektov, či nositeľov týchto práv a katalogizovania samotných práv do jednotlivých skupín, či generácií. Tak vnímame špecifikáciu práv a slobôd v širšom slova zmysle, keď štát (či spoločnosť) vymedzuje tie práva a slobody, ktoré v svojom právnom poriadku vníma ako elementárny základ pre určenie hraníc oprávnených subjektov a špecifikáciu ich ochrany. Udedené skutočnosti označuje pojmom „základné práva a slobody“. V najširšom slova zmysle k nim pridáva ešte osobitné kategórie – odzrkadľujúce stupeň vývoja spoločnosti (hospodárske práva, sociálne práva, práva národnostných menšín a podobne).

2.2 Ústavnoprávna rovina

Matéria ľudských práv a slobôd z hľadiska svojej obsahovej podstaty predstavuje základný pilier vzťahu jednotlivec – štát. Z tohto hľadiska je jej priznaná ústavnoprávna ochrana, vnímateľná

napr. aj skutočnosťou, že matériu práv a slobôd zakotvujú priamo ústavy štátov vo svojom texte. Druhá hlava ústavy Slovenskej republiky (ústavný zákon č. 460/1992 Zb. V znení neskorších zmien a doplnkov – ďalej aj „ústava“) nesie názov „Základné práva a slobody“. Touto skutočnosťou ústavodarcu zdôraznil okrem iného aj fakt, že práva, ktoré sú explicitne uvedené v tejto časti, je potrebné z hľadiska subjektov vnímať v širšom slova zmysle – ako práva priznané nielen fyzickým osobám. Určité práva z tohto katalógu (napr. právo vlastníť majetok) ústava priznáva aj právnickým osobám. Na základe vyššie uvedeného tak ľudské práva a slobody vnímame v užšom slova zmysle ako tie práva v druhej hlave ústavy uvedené, ktoré sú priznané len fyzickým osobám, resp. z ich povahy vyplýva, že si ich vedia uplatniť len osoby fyzické. Ako už bolo spomenuté, 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. Problematiku základných práv a slobôd teda môžeme vnímať na jednej strane ako problematiku s bohatou tradíciou, no na strane druhej nepochybne ako problematiku vysoko aktuálnu. Tento fakt je zvyraznený skutočnosťou, že ľudské práva a slobody sú zároveň aj predmetom ochrany v medzinárodnom meradle (napr. z pozície Rady Európy a iných medzinárodných organizácií). Vstupom Slovenskej republiky do Európskej únie (1.5.2004) sa navyše otvorila ďalšia rovina určujúca a zároveň istým spôsobom rozširujúca hranice skúmanej problematiky, nakoľko otázky ľudských práv a slobôd sú predmetom záujmu aj z pozície tejto supranacionálnej organizácie. Vývojové tendencie spoločenského života nepochybne ovplyvňujú aj obsah, rozsah a katalóg jednotlivých ľudských práv, čím zvýrazňujú ich dynamizmus a rozvoj. Každá etapa spoločenského života venovala zvýšenú pozornosť určitej kategórii ľudských práv, iste závislej na aktuálnych hodnotách spoločnosti. Kategorickou však zostáva axióma, že samotné ľudské práva v svojom materiálnom i formálnom aspekte ovplyvňujú život jednotlivca a jeho kvalitu v spoločnosti, pretože práve zakotvenie ľudských práv v najvyšších normách predstavuje jednak záväzok zo strany štátu a zároveň garanciu ich ochrany právne vymedzeným mechanizmom.

Ústava Slovenskej republiky za základný princíp v problematike ľudských práv považuje ich prirodzenoprávnú podstatu (čl. 12), v zmysle ktorej, mimo iného, poukazuje na neodňateľnosť, nescudziteľnosť, nepremlčateľnosť a nezrušiteľnosť práv a slobôd garantovaných ústavou. Na tomto základe rešpektuje slobodu jednotlivca (čl. 12, ods.1 – „Ľudia sú slobodní a rovní v dôstojnosti i v právach“), čím zvýrazňuje, že stredobodom jej záujmu je slobodný človek, ľudská bytosť, nie štát, národ, trieda, či politická skupina. Ústava vníma slobodu jednotlivca jednak v tejto všeobecnej podobe, no taktiež ju v ostatných svojich ustanoveniach konkretizuje (napr. čl. 17 – osobná sloboda, čl. 23 – sloboda pohybu a pobytu, čl. 24 – sloboda myslenia, svedomia, náboženského vyznania a viery, čl.26 – sloboda prejavu a pod.). Nie menej dôležitým aspektom je ústavné zakotvenie rovnosti subjektom základných práv a slobôd, ktorú vnímame v rôznych rovinách.

Ústava zaručuje základné práva a slobody na území Slovenskej republiky všetkým, bez rozlišovania pohlavia, rasy, farby pleti, jazyka, viery, či náboženstva, politického, resp. iného zmýšľania, národného alebo sociálneho pôvodu, príslušnosti k národnostnej menšine, či etnickej skupine, bez ohľadu na majetok, rod alebo iné postavenie (čl. 12, ods. 2 – „rovnosť v dôstojnosti“). Týmto ustanovením sa deklaruje ľudská dôstojnosť každému človeku, pretože mu je daná práve jeho fyzickou existenciou a na tomto základe nie je možné nikoho zvýhodňovať, resp. znevýhodňovať. Môžeme tak vnímať uvedené vymedzenie rovnosti v jeho absolútnej podobe. Iným spôsobom je určená tzv. „rovnosť v právach“, tú totiž okrem vyššie vygenerovanej „absolútnej rovnosti“, musíme diferencovať v súvislosti s konkrétnymi

ustanoveniami dotýkajúcimi sa jednotlivých práv a slobôd. Rovnosť sa, iste, viaže ku všetkým právam a slobodám. Obdobne, všetky štátne orgány, musia v súvislosti s právami a slobodami k jednotlivcom pristupovať rovnako, no s rešpektovaním subjektov jednotlivých práv. Máme tu na mysli skutočnosť, že ak ústava hovorí o všetkých (každý, resp. neurčený subjekt – čl. 20 – každý má právo vlastníť majetok, čl. 23 – sloboda pohybu a pobytu sa zaručuje), musí sa vzťahovať na všetkých, bez rozdielu. Ak je subjektom nikto (čl. 22, ods. 2 – nikto nesmie porušiť listové tajomstvo...), tak sa obsah práva nesmie tolerovať nikomu, ak občan (čl. 29, ods. 2 – občania majú právo zakladať politické strany a hnutia), tak ho smú uplatňovať len občania, a pod. Ponímanie rovnosti chápeme aj v relatívnej podobe (čl. 42, ods. 1 – každý má právo na vzdelanie...), resp. v špeciálnej podobe (čl. 30, ods. 4 – občania majú za rovnakých podmienok prístup k voleným a iným verejným funkciám).

3. MEDZINÁRODNOPRÁVNÁ ROVINA

Problematike ľudských práv sa štáty venovali (a venujú) najmä v súvislosti s ich ochranou. Prirodzene dochádza v tejto súvislosti k objektívnemu vzájomnému ovplyvňovaniu štátov na základe politických, kultúrnych, či ekonomických aspektov. Štáty s takto približujúcimi sa aspektmi pôsobia v rámci ochrany ľudských práv a slobôd koordinovane v regionálnych systémoch ochrany ľudských práv. V celosvetovom meradle vnímame americký, africký, islamský, či európsky regionálny systém ochrany ľudských práv a univerzálny systém ochrany prostredníctvom Organizácie spojených národov.. Každý jeden z nich zohráva kľúčovú úlohu v svojom geografickom priestore, dokonca je odbornou verejnosťou považovaný za vysoko účinný systém napr. aj z hľadiska zjednocovania mechanizmov ochrany ľudských práv a slobôd (Strážnická V. a kol, 2013, s.131).

Vnímajúc rozsiahlosť skúmanej problematiky sa v ďalšom texte budeme venovať problematike európskeho systému ochrany ľudských práv a následne užším špecifikovaním na oblasť Európskej únie. V tejto súvislosti sa aspoň stručne dotkneme Rady Európy, organizácie zastrešujúcej vo veľkej miere skúmanú problematiku, navyše dlhodobo pôsobiacu subsidiárne pre oblasť Európskej únie v tomto ponímaní. Základným mechanizmom tejto medzinárodnej organizácie je systém dohôd o ľudských právach a slobodách, z ktorých európsky štandard tvorí Európsky dohovor o ochrane ľudských práv a základných slobôd z r. 1950 v znení dodatkových protokolov a súvisiaca judikatúra Európskeho súdu pre ľudské práva, ktorý bol zriadený na jeho základe. Iste, vývojom dochádza k špecifikovaniu ľudských práv v osobitných, samostatných dohovorech (napr. Európsky dohovor o výkone práv dieťaťa z r. 1996, Európsky dohovor o ochrane ľudských práv a dôstojnosti človeka v súvislosti s aplikáciou biológie a medicíny z r. 1997, Európsky dohovor o činnosti proti obchodovaniu s ľuďmi z r. 2005, či Európsky dohovor o predchádzaní a boji proti násiliu páchanom na ženách z r. 2011 apod.)

Považujeme za dôležité ešte spomenúť otázku medzinárodnoprávnej subjektivity jednotlivca, nakoľko patrí k tým polemickým vnímaným z hľadiska svojho obsahu (Malenovský, J., 2008). Prikláňame sa k názoru (Strážnická V. a kol, 2013, s. 50) vymedzenému veľmi výstižne, preto si ho dovoľíme citovať: „Subjektivita jednotlivca je špecifická tým, že základné ľudské práva požívajú autonómnu ochranu založenú na medzinárodnom práve, ktorá je nadradená vnútroštátnej úprave. To však neobmedzuje primárnu povinnosť štátu zabezpečiť, aby jednotlivec mohlo uplatňovať svoje základné ľudské práva na svojom území.“ Práve mechanizmus štátu, osobitne, ak sa jedná o členský štát medzinárodnej organizácie, má v zvýšenej miere usilovať o

harmonické uplatňovanie ľudských práv, ktoré sú z hľadiska svojej prirodzenoprávnej povahy základom pre ostatné skupiny práv a slobôd.

3.1 Ľudské práva v Európskej únii

Európska únia je v zmysle zakladateľských zmlúv charakterizovaná ako medzinárodná organizácia uznávajúca zásady a hodnoty špecifikované v zmluvách. Základné práva a slobody sú vnímané ako tie hodnoty, na ktorých je Európska únia postavená a ktoré musí rešpektovať každý členský štát. V zmysle čl. 2 Zmluvy o Európskej únii je „Únia založená na hodnotách úcty k ľudskej dôstojnosti, slobody, demokracie, rovnosti, právneho štátu a rešpektovania ľudských práv vrátane práv osôb patriacich k menšinám. Tieto hodnoty sú spoločné členským štátom v spoločnosti, v ktorej prevláda pluralizmus, nediskriminácia, tolerancia, spravodlivosť, solidarita a rovnosť medzi ženami a mužmi.“ V tomto duchu bola tvorená a následne do účinnosti uvedená Charta základných práv a slobôd Európskej únie ako ucelený katalóg odzrkadľujúci novodobé vnímanie skúmanej problematiky.

Ustanovenia dotýkajúce sa základných ľudských práv a slobôd neboli obsahom zakladateľských zmlúv, keďže tie prioritne sledovali najmä ekonomické ciele. Pri judikovaní katalógu základných práv a slobôd, ktorý by bol záväzný pre členské štáty, hľadal vtedajší Európsky súdny dvor oporu v ústavách členských štátov a medzinárodných dokumentoch o ľudských právach. Aj keď nie všetky členské štáty boli signatármi Európskeho dohovoru o ochrane ľudských práv, Európsky súdny dvor stanovil zodpovednosť členského štátu za porušenie tohto dohovoru, a to aj pre prípady, ak k porušeniu došlo na základe aktu spoločenstiev. Na konferencii v Nice bola prijatá Charta základných práv Európskej únie, ktorá určila (aj keď) ako politický dokument ešte opatrne) ďalšie smerovanie Európskej únie v skúmanej oblasti.

3.2 Charta základných práv a slobôd Európskej únie

Venovať sa problematike ľudských práv a slobôd bolo úsilím predstaviteľov Európskej únie dlhšiu dobu. V r. 1999 Európska rada na svojom zasadnutí v Kolíne rozhodla o vypracovaní katalógu ľudských práv, ktorý by odzrkadľoval aktuálny stupeň ochrany v medzinárodnom meradle. Na celo konventu, zaoberajúceho sa vytýčenou úlohou bol ustanovený Roman Herzog (bývalý nemecký prezident), pod vedením ktorého došlo k vypracovaniu Charty základných práv a slobôd Európskej únie. Na summite v Nice v r. 2000 bola vyhlásená ako významný politický dokument (v jednotlivých členských štátoch s rozpačitým prijatím). Ako celok bola zapracovaná do návrhu Zmluvy zakladajúcej Ústavu Európskej únie a následne po jej neúspešnej ratifikácii aj do Lisabonskej zmluvy. Nadobudnutím jej účinnosti (1.12.2009) sa tak stala právne účinnou aj Charta s exmpciou svojej platnosti pre Veľkú Britániu, Poľsko (Protokol č. 30 – klauzula neúčasti). Uvedené štáty sú viazané ustanovením Charty len do tej miery, pokiaľ neodporuje ich ústavným úpravám dotýkajúcich sa matérie základných práv a slobôd.

Ide o prvý ucelený dokument o ľudských právach na pôde Európskej únie. Upravuje katalóg ľudských práv rozsiahlejším spôsobom ako Európsky dohovor o ochrane ľudských práv a základných slobôd z roku 1950, keďže potvrdzuje práva vyplývajúce predovšetkým z ústavných tradícií a medzinárodných záväzkov spoločných pre členské štáty, ale aj práva tvorené judikatúrou Súdneho dvora Európskej únie a Európskeho súdu pre ľudské práva.

Charta pozostáva zo siedmych hláv (I – Dôstojnosť, II – Slobody, III – Rovnosť, IV – Solidarita, V – Občianske práva, VI – Spravodlivosť, VII – Všeobecné ustanovenia) pričom žiadna z nich

nenesie názov „ľudské práva“. Systematika jednotlivých hláv odzrkadľuje iné skutočnosti, než tie, ktoré boli rozhodujúcimi v rámci jednotlivých historických generácií práv a slobôd. Nič to však nemení na skutočnosti, že v svojich ustanoveniach obsahuje novodobé vyjadrenie ľudských práv katalógicky prepojené v jednotlivých hlavách. V najväčšom rozsahu sú ľudské práva obsiahnuté v prvej a tretej hlave, ako napr. právo na ľudskú dôstojnosť, právo na život (zákaz trestu smrti), právo na nedotknuteľnosť osoby (zákaz reprodukčného klonovania), zákaz mučenia, neľudského alebo ponižujúceho zaobchádzania, alebo trestu, zákaz otroctva a nútených prác (aj obchodu s ľuďmi) rovnosť pred zákonom, zákaz diskriminácie, kultúrnu, jazykovú a náboženskú rozmanitosť, rovnosť mužov a žien, práva dieťaťa (napr. slobodne vyjadrovať svoje názory, pravidelne udržiavať osobný vzťah a priamy kontakt s obidvoma rodičmi, práva starších ľudí a integráciu osôb so zdravotným postihnutím a pod. Skutočnú silu ustanoveniam Charty dotýkajúcich sa ľudských práv však stanovuje judikatúra Súdneho dvora Európskej únie, ktorá je vydávaná kontinuálne s judikatúrou Európskeho súdu pre ľudské práva.

4. ZÁVER

Záverom môžeme skonštatovať, že skúmaná problematika v rámci riešenia grantovej úlohy potvrdila vážnosť ľudských práv a slobôd aj v dvadsiatom prvom storočí. Reálnou je aj skutočnosť, že katalóg základných ľudských práv a slobôd podlieha vývoju priamo úmerne k evolúcii spoločenského života. Vznikajú nové kategórie práv, odzrkadľujúce rozmanitosť života jednotlivca a ovplyvňujúce jeho kvalitu (Paľa, G., 2011, Tirpák, P., 2011, Tirpáková, J. 2011). Pohyby vo svete v globálnom meradle nasvedčujú tomu, že zrejme aj v napriek vysokému evolučnému pokroku nie je možné vyhnúť sa úplne porušovaniu ľudských práv. To ale na druhej strane predpokladá účinný, promptný a flexibilný mechanizmus ochrany týchto práv nielen po právnej ale (hlavne) po faktickej stránke. Medzinárodné organizácie sa v tomto duchu javia byť efektívnejšími subjektmi, ako samotné štáty (aj keď aj táto premisa je v súčasnej dobe v súvislosti s východnou krízou spochybňovaná). Každopádne, Európska únia si v problematike ľudských práv razí svoje miesto v celosvetovom meradle (napr. aj prostredníctvom Sacharovovej ceny) a môžeme vyjadriť názor, že táto jej snaha viac, či menej nezostáva bez úspechu).

Zdroje

1. Klíma, K. : O právu ústavném, 2012, Praha, Wolters Kluwer, ISBN:978-80-7357-757-5
2. E. – Peterson, J. – Corbett, R.: The European Union How does it Work?, 2012, Oxford University Press ISBN: 978-0-19-9570-5
3. Malenovský, J. : Mezinárodní právo veřejné, 2008, Brno, Doplněk, ISBN: 978-80-7239-218-6
4. Strážnická, V. a kol.: Mezinárodní a evropská ochrana lidských práv, 2013, Bratislava, Eurokódex, ISBN:978-80-89447-95-4
5. Paľa, G. : Zvyšovanie kvality života prostredníctvom mediálnej edukácie, 2011, in: Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti, Zborník z konferencie z medzinárodnou účasťou, Prešov, ISBN 978-80-555-0343-1
6. Tirpák, P. : Výchovné prostredie a jeho vplyv na medzigeneračný dialóg v rodine, 2011, in: Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti, Zborník z konferencie z medzinárodnou účasťou, Prešov, ISBN 978-80-555-0343-1
7. Tirpáková, J. : Vplyv umenia na kvalitu života, 2011, in: Kvalita života a ľudské práva v prosociálnej spoločnosti, Zborník z konferencie z medzinárodnou účasťou, Prešov, ISBN 978-80-555-0343-1

8. Žofčinová, V.: Limity ochrany práv osobitných kategórií zamestnancov (žien, tehotných žien, matiek, mladistvých) v kontexte medzinárodného pracovného práva In: Dny verejného práva : sborník příspěvků z mezinárodní konference. - Brno : Masarykova univerzita v Brně, 2007. - ISBN 978-80-210-4430-2.
9. <http://www.euractiv.sk/slovensko-v-ep/>
10. <http://eur-lex.europa.eu/sk/treaties/dat/32007X1214/htm/C2007303SK.01000101.htm>

Integrativní hudební pedagogika v kontextu historických milníků hudební edukace na Slovensku

Janka Kupková¹

¹ Univerzita Konštantína Filozofa v Nitře, Pedagogická fakulta, Katedra hudby; A. Hlinku, č. 1; 949 74 Nitra, jkupkova@ukf.sk

Grant: MŠVVaŠ SR KEGA 032 UKF-4/2015

Název grantu: Kultúra a hudobné vzdelávanie v 21. storočí

Oborové zaměření: AM Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Studie mapuje a interpretuje aplikaci fenoménu integrace v hudební pedagogice a edukaci na Slovensku, sledující ho v rámci anticipačních fází (po roku 1918), až k jeho relevantnímu naplnění v podobě akceptace konceptu integrativní hudební pedagogiky po roce 1989. Determinanty jeho uplatnění byli jednak imanentní invenční počiny a reflexe slovenských pedagogů, jako i inspirativní stimuly zahraničních odborníků, především z německy mluvících krajín.

Klíčová slova integrace, hudební pedagogika, hudební edukace, kulturně-společenský kontext, historický milník, retrospektiva, perspektiva.

1. ÚVOD

Žijeme v druhém desetiletí 21. století, kterému přináší výstižné označení „století informačních a komunikačních technologií“. Poznamenali ho početní převratní změny, na sklonku jeho prvního decennia negativum představovala globální ekonomická krize a vyspělé evropské krajiny se musely konfrontovat aj s naléhavou potřebou čelit krizi demografické. Pro Slovenskou republiku bylo příznačných též několik podstatných změn, z nichž možno jmenovat předně fakt, že se na prahu nového tisíciletí (1. 5. 2004) stala součástí Evropské unie. Její přijetí za člena předcházelo více jak desetileté integrační úsilí, provázené klíčovými aktivitami, které naše krajina musela realizovat. Proměna tradiční školy na moderní školu (školu 21. století) byla intenzivně reflektována předními odborníky, zejména ze sféry pedagogiky a psychologie, ale i jiných relevantních věd. Přijatý a postupně realizovaný byl Národní program výchovy a vzdělávání „Milénium“, se kterým v podobě návrhu projektu (Rosa, Turek, Zelina, 2000), publikovaného v slovenských periodikách, se mohla seznámit širší pedagogická veřejnost a v diskusi promptně reagovat. „Milénium“ si předsevzalo velice zodpovědný úkol, vytýčit a naplnit novou strategii výchovy a vzdělávání na nejbližších patnáct až dvacet let.

Je zřejmé, že vícere z perspektivních filosofických východisek, či strategických cílů, příznačných i pro oblast hudební edukace a esteticko-výchovných disciplín, se stali spájejícím můstkem i pro hudební pedagogiku krajín „Visegrádské čtyřky“. Přední zástupci jednotlivých zemí (Slovensko, Česká republika, Polsko, Maďarsko) se v komparačním pohledu snažili vystihnout nejen osobité přístupy k sféře hudební výchovy a vzdělávání, ale též akcentovat aj společné rysy a pedagogické trendy. Jak konstatoval M. Kodejška (2008, s.

6-8), reprezentanti hudební pedagogiky jednotlivých zemí dospěli v podstatě k totožným reflexím: všichni se shodli na opodstatněnosti filosofie pedagogické reformy, akcentovali význam podnětů mezinárodní komise UNESCO, jako i současných pedagogických trendů, především personalizmu a polyestetické koncepci ve vzdělávání a výchově. V jejích zorném uhlu se ocitli možnosti získávání nejen nových poznatků a vědomostí, ale i zážitků, empirie v určitých reálných i simulovaných situacích.

V intencích dnešních, aktuálních cílů hudební pedagogiky v mezinárodním rozměru (22. konference Evropské asociace pro školní hudební výchovu EAS 2014 s klíčovým tématem „Každý žák je důležitý, demokracie a rovnost v hudební výchově 21. století“, jako aj 31. konference mezinárodní společnosti ISME 2014 se zajímavým titulem „Nasloucháme hudební rozmanitosti světa“) považujeme za relevantní úkol nejen současnosti, ale i budoucnosti poskytovat adekvátní hudební vzdělávání každému dítěti. Integrativní koncept, jako i prioritá zážitku jsou neodmyslitelnými atributy především múzických předmětů, ale neabsentují ani v jiných disciplínách.

Třeba však mít na zřeteli též nesporný fakt, že aktuální progresivní hudebně-pedagogické koncepty měli v minulosti své anticipační fáze, determinované nejen kulturně-společenskými faktory, ale i významnými pedagogickými autoritami a jejich díly. V našem retrospektivním pohledu, v kondenzované podobě, se pokusíme prezentovat klíčové milníky vývoje hudební pedagogiky a edukace na Slovensku, se zřetelem na aplikaci fenoménu integrace.

2. HUDEBNÍ EDUKACE NA SLOVENSKU PO ROCE 1918

Po vzniku Československé republiky (28. 10. 1918), která vytvořila relevantní předpoklady pro rozvoj kultury, umění i školství na Slovensku, se pozitivní změny odrazili i v pedagogické reflexi a ve vydávaných edukačních médiích. V učebnicích a metodické literatuře k vyučování hudební výchovy (resp. k předmětu zpěv) se v meziválečném období etablovali podnětné stimuly k uplatnění interdisciplinárních interakcí (mezi předměty múzickými, ale i disciplínami přírodovědného charakteru). Jejich průkopníkem a iniciátorem v slovenském edukačním teritoriu byl především pedagog českého původu Emil Hula (1883-1942), erudovaný hudebník, který se ve svém výzkumu zaměřoval aj na interesantní otázky hudebního nadání a tvořivosti dětí (Kupková, 2011, s. 88-95).

Po osvobození naší vlasti v roce 1945 a v období následujícím po tomto relevantním historickém milníku, se aktivizovalo vícero slovenských pedagogických osobností, z nichž se svým přínosem výrazně vynímal Viliam Fedor (1913-1979). Progres jeho pedagogické reflexe (Metodika, 1954), vidíme zejména v rozpracování hudebně-edukační koncepce aktivně-receptivního vyučování, které absorbovalo podněty vnější i vnitřní integrace. Mimo nesporných pozitiv, dosažených ve sféře teorie hudební pedagogiky, nemožno opomenout i závažní negativní faktory, ke kterým přináležela i redukce hodin hudební výchovy v rámci všeobecného vzdělávání. Tento předmět byl v učebním plánu zastoupen jen po sedmý ročník základní školy, což představovalo veliké mínus v rámci osobnostního formování mladých jedinců (Gregor, Sedlický, 1990).

Nedocení hudební edukace a pedagogiky v československém hudebně-pedagogickém teritoriu ostře kontrastovalo se situací v mezinárodním kontextu, nakolik v roce dotační restrikce u nás (1953), obnovuje a následně rozvíjí aktivní činnost Mezinárodní společnost pro hudební výchovu ISME. Její kongresy byly relevantními stimuly i pro reprezentanty slovenské i české pedagogiky.

Po roce 1960 se i na Slovensku zvedla vlna zájmu o progresivní koncepci (Schulwerk) německého pedagoga i skladatele Carla Orffa (1895-1982) a projeví se i pozitivní snahy o její aplikaci. V tomto období však nedosáhli brilantnosti a invenčnosti vytvořené české adaptace (Hurník, I., Eben, P. Česká Orffova škola, 1966) i když princip integrace v smyslu propojení hudby, slova a pohybu inspirativně stimuloval i předních slovenských hudebních pedagogů. Uskutečnili nejen fundovanou expertizu soudobého stavu v hudební edukaci, ale též přípravu tzv. „Nové koncepce hudební výchovy“ (Kupková, 1994).

Kvituje fakt, že po roce 1976, kdy se začal realizovat projekt tzv. „Dalšího rozvoje česko-slovenské výchovně-vzdělávací soustavy“ byli v slovenské pedagogické dokumentaci akcentované požadavky tvořivého, činnostního vyučování hudební výchovy. Na obsahovou přestavbu učebních osnov, relevantní otázky korelace, koordinace i integrace výchovy, jako i zajímavé souvislosti hudební edukace s ostatními esteticko-výchovnými disciplínami, reagovalo několik progresivních slovenských pedagogů, kteří dosažené výsledky zveřejnili aj publikacně.

Jedním z nich byl i prešovský vysokoškolský pedagog Teodor Lipták (1934-1993), který se v experimentálním zkoumání (Lipták, 1982, s. 229-255) začil na míru prohloubení estetické vnímavosti a rozvíjení výtvarní tvořivosti žáků, při působení hudby. Chtěl též zjistit zpětný odraz této formy korelace na percepční schopnosti dětí mladšího i středního školního věku při percepci školní hudební edukaci. Výzkum organizovaný a zrealizovaný v školních letech 1976/77 a 1977/78 na vybraných školách (ZDŠ, IŠU) ve východoslovenském regionu potvrdil stanovené hypotézy: hudební skladby různých nálad vyvolávaly u dětí výrazně odlišné barevné vyjádření, přitom však u žáků specializovaného uměleckého vzdělávání (zejména výtvarného odboru) bylo diferencovanější a individuálně výraznější.

Na obsahově i expresivně náročnější hudební artefakty (selekce ze Skladeb k poslouchání hudby v šestém až devátém ročníku základních devítiletých škol) reagovali žáci realistickým vyjádřením recipované skladby aneb ztvárněním vnímaného hudebního artefaktu jen barevnou kompozicí bez určitých tvarů. Výzkum však identifikoval aj další zajímavý fakt, že asi čtyřicet procent žáků sedmých i osmých ročníku mělo problém adekvátně se výtvarně vyjádřit. V komparaci s mladšími žáky byl u nich signifikantní pokles bezprostřednosti ve výtvarné kreaci. Badatelé (T. Lipták,

1982) interpretovali daný jev kritičtější přístupem žáků tohoto věku k sobě, přičemž jejich tvořivou fantazii často svazoval přirozený ostych, determinován též nižší zručností, aneb menší mírou talentu ve výtvarné aktivitě. V takových případech pedagogové viděli cestu k zlepšení směřováním žáka více na barevnou kompozici, s menším akcentem na realistickou kresbu.

Bohaté spektrum aplikovaných malířských technik (malba akvarelovými a temperovými barvami, jako i kresba tuší, kombinovaná technika – koláž), sporadická realizace plastických prací (sádra, hlína), či sporadické využití jiných materiálů (textil, dřevo, špagát), potvrdilo adekvátní míru estetického zážitku a citové rezonance dospívajících jedinců vzhledem na recepci hudebního díla. Neabsentovala však ani verbalizace osobních názorů a hodnocení žáků, která prokázala jejich značnou inklinaci k artifiální hudbě 20. století. Za pozitivní transfer výsledků považujeme i prezentaci výtvarných prací v školních prostorech, jako i jejich využití v edukačním procesu. Vytvořené výtvarní kompozice disponovali ambicí přispět nejen k pozitivnímu integračnímu propojení dvou esteticko-výchovných disciplín, ale i k stimulaci zážitkového učení v nich.

Potvrdilo se, že hudební zážitky vyjádřené ve výtvarných pracích dětí středního školního věku byli žákům totožného věku často bližší, jak výtvarní artefakty renomovaných umělců (Lipták, 1982). Interesantní je i fakt, že v těch třídách, kde se tvořivě a systematicky využívali interdisciplinární vztahy mezi hudební a výtvarnou výchovou, se zkvalitnila nejen estetická a emocionální vnímavost žáků, ale zlepšilo se i výchovné působení, vztah mladých jedinců k práci, k povinnosti i k přírodě. Realizace těchto progresivních a atraktivních podnětů však globálně, v hudebně-edukační praxi na Slovensku v daném období nepatřila k zaužívaným pedagogickým praktikám.

3. HUDEBNÍ VZDĚLÁVÁNÍ NA SLOVENSKU PO ROCE 1989

Zatím co v slovenských pedagogických snahách v minulosti, vzhledem k aplikaci fenoménu integrace, dominovalo využití interdisciplinárních interakcí, a sporadicky se uplatňovala synestézie a synopse, po roce 1989 i vzhledem k etablování Slovenska do reprezentativních evropských profesních struktur, dochází k výraznějšímu přesazování integrativní pedagogiky a polyestetické výchovy. V intencích definice prvního pojmu ho možno uchopit jako „hudební činnosti – vokální, instrumentální, percepční, pohybové, ale i improvizaci, elementární kompozici - ve vzájemném propojení“ (Medňanská, 2007, s. 245), přičemž daný komplex hudebních aktivit v integraci s jinými druhy umění (výtvarní, literární, dramatické, taneční umění), s aplikací do edukačního procesu nám saturuje pojem polyestetická výchova.

Analýza inovativních a osobitých pedagogických koncepcí z pera předních slovenských hudebních skladatelů a pedagogů (Juraj Hatrík, Belo Felix) prokázala analogické črty se soudobým progresivním zahraničním hudebně-pedagogickým úsilím. Každý z obou komponistů dospěl ke své osobitě integračně-pedagogické strategii už před listopadovým převratem (1989), přičemž jejich podnětní aktivitu determinovali nejen dlouholeté zkušenosti v kreativní práci s dětmi, ale i vysoká dávka invenčnosti.

Bansko-bystrický pedagog Belo Felix (*1940) své inovativní úsilí o rozvoj smyslového vnímání a chápání vzájemné účinnosti smyslů rozšířil aj na oblast sociální komunikace a na sféru rozvoje fantazie v interesantním projektu „Malovaná hudba“. Hudební kreativitu dětí a integrující možnosti hudby rozvíjel v oblasti mimoškolní výchovy, invenčně aplikoval muzickou aktivitu dětí v dvou skupinách,

rezultujíc do koncertu a vernisáže. Novum představovalo uplatnění pozitivních stimulů ze sféry nonartificiální hudby 20. století (J. M. Jarre), jako i společné vytváření výtvarného obrazu. Na jeho tvorbě se aktivně podíleli mladí recipienti, nanášeje subjektivně zvolené barvy v korelaci s emocionální vnímané hudby, přičemž realizovali své výtvarné asociace.

Obdobní přístup byl příznačný i pro práci druhé skupiny – „skladatelé“, kteří na základě obrazu komponovali společnou skladbu a tak spoluvytvářeli „znějící obraz“. Pozitivum vidíme v komparaci procesualnosti geneze hudebního a výtvarného díla, čímž se autorovi projektu B. Felixovi (1992, s. 92-97) podařilo dosáhnout nejen přepojení racionální a emocionální složky dětské psychiky, ale též iniciovat děti veřejně prezentovat své produkce. Progres je signifikantní aj v získávání zkušeností při divergentním řešení problémů a posilnění komunikačních a socializačních stimulů.

Hudební skladatel a pedagog Juraj Hatrík (*1941) je autorem osobitých integrativních projektů hudebně-výtvarných („Posloucháš Arcimboldo“) i hudebně-pohybových („Přátelím se se zemí“), představených dětem v rámci rozmanitých kreací a akcí, spjatých s dětským světem (výstavy, výchovné cykly). V početní „živé“ hudebně - výchovné produkci J. Hatříka, určené dětským vnímatelem, se fenomén integrace uplatňuje jako nezastupitelný faktor, s ambicí oslovit děti různých regionů Slovenska. Atraktivní hudebně-výchovné projekty tohoto tvořivého pedagoga možno považovat za analogický pendant progresivních kreací, vytvořených a realizovaných fundovanými odborníky (předně profesor Wolfgang Roscher) z okruhu salzburského Mozarteu.

Etablování další atraktivní hudební aktivity (hudebně - dramatické) do soustavy hudebně-výchovných činností v současné koncepci hudební edukace na Slovensku je nejen výsledkem výjimeční aktivity uvedených relevantních hudebních pedagogů, ale i stimulem k otvírání nových studijních programů na akademické půdě („učitelství hudebně-dramatického umění“), akreditovaných v roce 2005 na Univerzitě Konstantina Filozofa v Nitře. Zároveň je i nesporným potvrzením aproximace výchovy a vzdělávání k současným trendům v oblasti kultury (preferenze žánru muzikál).

4. ZÁVĚR

Vývoj hudební pedagogiky a hudební edukace na Slovensku po roce 1918 je dokladem aplikace fenoménu integrace v různé kvantitě i kvalitě. Jeho přesvědčivým vyústěním je i dnešní, současný pojetí komplexní hudební výchovy. V progresivním vzestupu záleželo

pozitivní zkušenosti předních slovenských pedagogických osobností, jako i inspirativních impulzů ze zahraničí. Potvrdil se i relevantní fakt, že propojování umění v edukaci významně vplývá nejen na rozvíjení estetického vkusu, ale má své nesporné pozitivum i v kultivaci emocionální sféry a v rozšíření kognitivního obzoru mladých jedinců, podněcující je k hlubokému estetickému zážitku.

Zdroje

1. FELIX, B. Maľovaná hudba. In *Integrujúce možnosti hudby a umelecká výchova detí a mládeže*. Bratislava: Slovenská hudobná spoločnosť, 1992, s. 92-97.
2. GREGOR, V., SEDLICKÝ, T. *Dějiny hudební výchovy v českých zemích a na Slovensku*. 2. doplněné vydání. Praha: Editio Supraphon, 1990. 282 s. ISBN 80-7058-131-X.
3. KODEJŠKA, M. Hodnocení Visegradských hudebních seminářů. In *Visegradské semináře Praha 2008*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2008. ISBN 978-80-7290-382-5, s. 6-8.
4. KUPKOVÁ, J. *Hudobná výchova na Slovensku po roku 1989*. Nitra: PF UKF, 2014. 294 s. ISBN 978-80-558-0700-3.
5. KUPKOVÁ, J. Hudobno-pedagogický odkaz E. Hula a jeho aktuálnosť pre dnešok. In *Sapere aude 2011*. Hradec Králové: Magnanimitas, 2011. ISBN 978890487727, s. 88-95.
6. KUPKOVÁ, J. Peripetie hudobno-pedagogických aktivít na Slovensku po roku 1918. In *Hudobno-pedagogické interpretácie 1*. Nitra: VŠPg, 1994. ISBN 80-88738-26-1, s. 61-85.
7. LIPTÁK, T. Pôsobenie hudby na výtvarný prejav žiakov. In *Zborník Pedagogickej fakulty v Prešove*, Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach. Bratislava: SPN, 1982, s. 229-255.
8. MEDŇANSKÁ, I. Koncepcia polyestetickéj výchovy Wolfganga Roschera a jej adaptácia v hudobnopedagogickej praxi na Slovensku. In *Slovenská hudba*, ISSN 1335-2458, 2007, roč. 33, č. 2, s. 245-255.
9. ROSA, V., TUREK, J., ZELINA, M. Návrh koncepcie rozvoja výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike (Milénium). In *Príloha Učiteľské noviny*. ISSN 0139-5769, 2000, roč. 50, č. 3, 2000.
10. STRENÁČIKOVÁ, M. Hudobný zážitok ako produkt vnímania hudby. In *Zborník Medacta 93*. Nitra: VŠPg, 1993, s. 189-192.

Studie vyšla s finanční podporou grantu KEGA 032 UKF-4/2015 „Kultura a hudební vzdělávání v 21. století“.

The labor productivity level, dynamics and differences in the European Union regions

Sławomir Kuźmar¹

¹ Poznań University of Economics; al. Niepodległości 10, Poznań, Republic of Poland; slawomir.kuzmar@rue.poznan.pl

Grant: National Science Centre in Poland, Grant No. 2014/13/N/HS4/02061

Name of the Grant: Determinants of the regional labor productivity in Poland over the period 1995-2013

Subject: AH – Economics

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The aim of the paper is to analyze the level, dynamics and differences in the labor productivity across European Union regions over the period 2000-2011. The conducted research indicates that the level and dynamics of the regional labor productivity in analyzed period were undergoing significant changes, mostly the positive one. The results of the conducted studies also showed existence of the substantial and systematic decline in the differences between the labor productivity levels across all EU28 regions (the only exception was 2010). While the differences observed between the labor productivity levels in regions from old UE15 countries were lower but quite stable, thus the observed decline in the disparities across all regions had to result from the process of convergence between regions from the new and old EU members states.

Keywords labor productivity, regional disparities, regional convergence

of people in employment). Thus, this ratio allows us to specify the effectiveness of the use of available resources, which is responsible for the development process of the regional economies [Jarmołowicz and Kuźmar 2014, s. 333].

Consequently, the aim of this study is to analyze the level, dynamics and differences in the labor productivity levels across European Union regions over the period 2000-2011. It is important to underline that the identification and evaluation of particular determinants of labor productivity at regional level is not a subject of this study.

The rest of the paper is structured as follows: the section 2 presents importance of the labor productivity as an efficiency measure of use of available resources. Section 3 discusses the data and the scope of regional labor productivity level, and also dynamics and differences among the European Union Regions. A short conclusion will be presented in the last section.

1. INTRODUCTION

The lively discussion present in economic literature and concerning the current state and prospects of future development of particular economies is more often transferred from national to regional level. This trend is particularly visible among the studies covering the economic performance of the EU Members States and results mainly from the uneven distribution of production factors and differences in the effectiveness of its use among EU regions. This fact reflects in the existence of economic inequalities between regions, which are hard to see in the studies conducted at national level. In result regions became a subject of national and EU policies pursued in order to foster long-run economic development and to reduce socioeconomic inequalities.

The assessment of the actual situation and the prospects of future development of particular economies or regions is based (most frequently) on the analysis of the level and dynamics of GDP per capita, but in the opinion of the author, labor productivity is better proxy of the actual and potential prospects of economic situation. In addition this measure allows for assessment of efficiency in the use of available resources. Labor productivity is the ratio of a volume measure of output (which is normally gross domestic product GDP or gross value added GVA), to a volume measure of input i.e. labor resources available in given economy (most commonly used measures of labor resources are: workforce, hours worked, number

2. LABOR PRODUCTIVITY AS A MEASURE OF ECONOMIES' EFFICIENCY

Adam Smith already pointed out on the importance of labor productivity as the basic economic concept responsible for the wealth of nations. In the first three chapters of Book I, he wrote: a country's income depends upon the productivity of its labor force, which in turn depends on specialization and the division of labor driven by exchange (trade) and limited by the extent of the market [Smith, 1976]. Also contemporary, the analysis of the level, dynamics and determinants of labor productivity constitute an important basis for the studies on the growth and economic development, both at the country level as well as the regional level. According to P. Krugman [1994, p. 11]: productivity isn't everything, but in the long run it is almost everything. A country's ability to improve its standard of living over time depends almost entirely on its ability to raise its output per worker. In the opinion of A. Blinder and W. Baumol [1993, p. 778]: over long periods of time, small differences in rates of productivity growth compound, like interest in a bank account, and can make an enormous difference to a society's prosperity. Nothing contributes more to reduction of poverty, to increases in leisure, and to the country's ability to finance education, public health, environment and the arts. M. Porter and Ch. Ketels [2003, p. 7], suggested that: a nation's standard of living is determined by the productivity of its economy,

which is measured by the value of its goods and services produced per unit of the nation's human, capital and natural resources. Productivity depends both on the value of a nation's products and services, measured by the prices they can command in open markets, and the efficiency with which they can be produced. Productivity allows a nation to support high wages, a strong currency and attractive returns to capital, and with them a high standard of living.

Productivity is commonly defined as a ratio of a volume measure of output to a volume measure of input used. Thus it is an average measure of the efficiency of production. Productivity is measured most often by the multi-factor productivity, labor productivity or capital productivity. Labor productivity measures the relation between a volume of output (goods and services) and a volume of input used, such as the total number of hours worked or total employment. Improvements in labor productivity allow a given quantity of output to be produced using fewer resources or more and better output to be produced from the same resource base. Strong productivity growth allows countries to enjoy higher material living standards, including improved health and education services [OECD, 2001].

The importance of different productivity measures has recently been the subject of some debate in academic and policy circles [Sargent and Rodriguez 2000, p. 2]. On the one hand there are those who argue that total factor productivity is the appropriate measure of productivity growth, and that labor productivity is a much cruder measure. On the other hand, there are those who argue that TFP depends too much on arbitrary assumptions, and that labor productivity is more closely related to current living standards, which is what society ultimately cares about [May, 2000].

Due to the importance of labor productivity referred to in the literature as a measure of current living standards, and also some difficulties in obtaining the data on the level of capital accumulation in EU regions (which are necessary to estimate properly the TFP), the labor productivity ratio will be used.

3. DATA AND SOURCES

The data used in this study comes from the statistical office of the European Union – EUROSTAT. The time scope of the study, due to availability of the data, covered the period between 2000-2011. The study was performed for 243 to 268 regions from 28 Member States (depending on the analyzed period). Regions were distinguished based on The Nomenclature of Territorial Units for Statistics – NUTS, level 2 (in case of Poland this level is consistent with Voivodeships). It is important to notice that as far as regions from the new Member States are concerned, the study covered also the period before the accession to the European Union.

The labor productivity was calculated by the author by dividing the Gross Domestic Product in purchasing power parity (PPP) terms in US dollars (variable `nama_r_e2gdp`), by the number of employees for each region (variable `lfst_r_lfe2emp`). Table 1 presents the main descriptive statistics of the data on the labor productivity used in this analysis.

Preliminary analysis of the data indicate that there are important disparities in the labor productivity levels among considered regions in analyzed period. It should be also noticed that there are some positive trends, which are related to the increase in the average level of productivity and reduction of the disparities between the regions with the lowest and the highest levels of productivity. In the

following sections, a detailed analysis of these processes will be presented.

Table 1. Labor productivity in EU regions

Year	Regions number	Min. Value	Max. Value	Average	Standard deviation
2000	243	7738,19	139906,13	44882,46	17067
2001	249	8701,23	141810,70	46159,37	17273
2002	252	10163,47	154060,53	47749,66	17590
2003	257	10820,35	147061,71	47477,75	17282
2004	257	11603,77	159382,56	49785,58	17788
2005	266	12287,77	170723,14	50940,75	18089
2006	266	14175,21	171512,76	52983,83	18622
2007	268	15729,63	179167,72	54875,93	19097
2008	268	17607,97	175109,33	54497,09	18710
2009	268	16831,31	167036,18	52101,78	17334
2010	268	17040,13	180674,17	54567,31	18437
2011	268	16485,33	171818,06	56258,90	18746

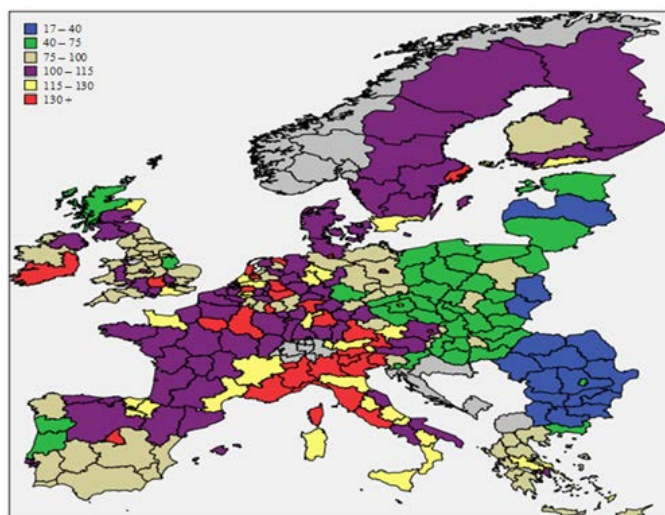
Source: own estimation base on EUROSTAT data.

In an attempt to analyze the dynamics and variation in productivity at regional level it should be point out that there are some important methodological difficulties arising from the different sizes of the regions and from the fact of varying number of regions within individual countries. For example in the smallest EU countries such as Cyprus, Denmark, Estonia, Lithuania, Luxembourg, Latvia and Malta there is no additional allocation under class NUTS-2, which means that the whole country is treated as a single NUTS-2. In order to ensure the comparability of the obtained results, in particular concerning the diversification of the level of labor productivity, the author decided to assign weights to the regions designated as a percentage of the level of GDP of each region to the total value of GDP for all of the analyzed regions.

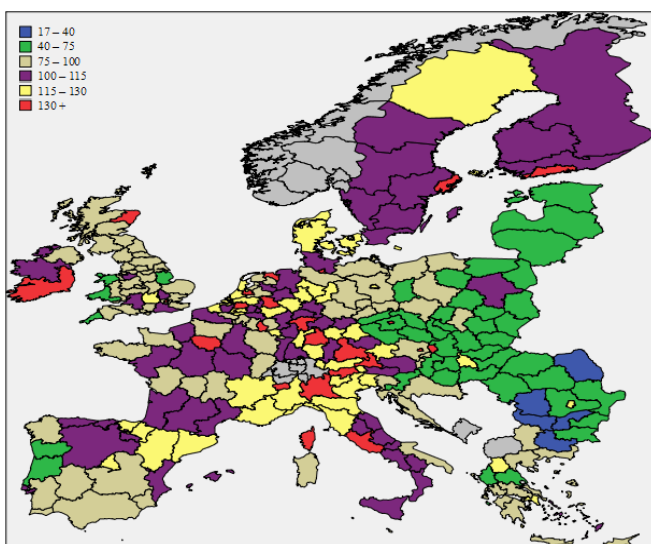
4. THE LEVEL AND DYNAMICS OF THE LABOR PRODUCTIVITY IN EU REGIONS

The level and dynamics of the labor productivity in analyzed regions was presented in the figure 1 and 2. The positions (colors) of the regions, was determined as a labor productivity relation to the average level of all analyzed regions (EU28 = 100). In 2000, the lowest levels of productivity (under 40% of average UE level, which was 44 888 PPP\$ per employee) were observed in 16 regions, from countries such like Romania, Bulgaria, Poland and Latvia. The lowest level of productivity was observed in Nord-Est region of Romania, with the value of 7 738 PPP\$ per employee, which accounted for only 17% of the EU average. On the other hand in regions with the highest level of productivity (Inner London – United Kingdom, Brussels Capital Region – Belgium, Luxemburg), its value was over twice as high as the EU average. In the Inner London region productivity amounted to almost 140 000 PPP\$.

In 2011 the average level of productivity increased to 56 259 PPP\$. Positive changes were also observed among regions with the lowest level of productivity. Labor productivity levels under 40% of the UE average, were observed only in 5 less developed regions from Romania. The lowest value was observed still in the Nord-Est region of Romania, but its amounted to 16 485 PPP\$, i.e. nearly 30% of the EU average. The highest levels of labor productivity was observed again in the same regions Inner London – United Kingdom, Brussels Capital Region – Belgium, Luxemburg) its value was over thrice as high as the EU average.

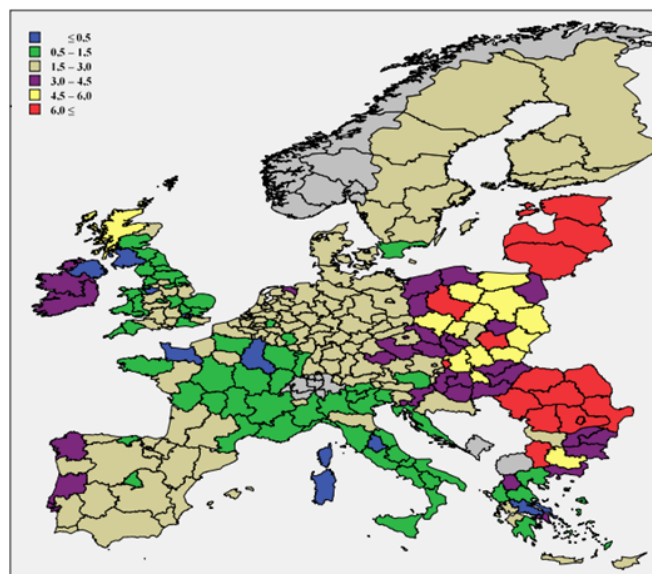
Figure 1. Labor productivity in UE region in 2000 (UE28 = 100)

Source: own estimation base on EUROSTAT data.

Figure 2. Labor productivity in UE region in 2011 (UE28 = 100)

Source: own estimation base on EUROSTAT data.

When dynamics of labor productivity in analyzed period is considered (see figure 3.), it should be pointed out, that growth of labor productivity in range from 2000 to 2011 was observed in the most of studied regions, (a slight decrease was recorded only in 2 of the 268 analyzed regions: Northern Ireland - United Kingdom, Central Greece – Greece). In addition, the average rates of labor productivity growth, were very diverse. The highest growth rates were recorded in regions with the lowest initial levels of labor productivity from Romania, Bulgaria, Slovakia, Slovenia, Lithuania, these rates stood at an average level exceeding 6% per year. It should also be noted that the average labor productivity growth rate in the regions of the new Member States was significantly higher than growth rates observed in regions from old Member States – EU15. The average labor productivity growth rates amounted to 4.76% and 1.83% respectively.

Figure 3. Average labor productivity growth rates (%) in 2000-2011

Source: own estimation base on EUROSTAT data.

5. THE DIVERSITY OF REGIONAL LABOR PRODUCTIVITY IN EU COUNTRIES

In order to evaluate the level of disparities in regional labor productivity in analyzed regions measures such as coefficient of variation and Gini coefficient index have been used. In addition, salter graph method allowed for a visual examination of the distribution of labor productivity dynamics. In case of both coefficient of variation and Gini coefficient index, analysis were conducted separately for the regions from old member states EU15, and for the all regions from EU28. As a measure of labor productivity Gross Domestic Product in purchasing power parity (PPP) terms in US dollar, by the number of employees for each region weighted by the share of each region in the total value of Gross Domestic Product.

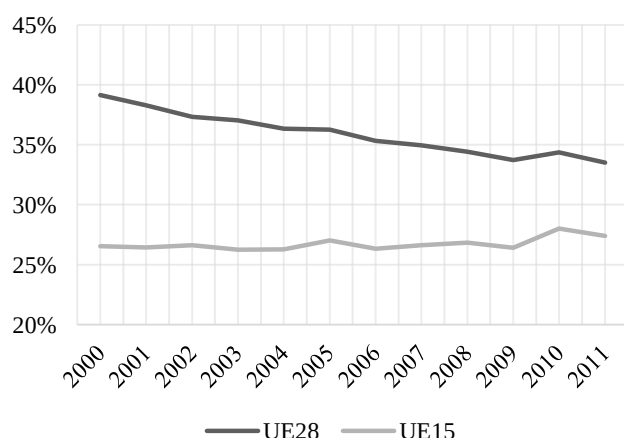
Figure 4 presents the coefficients of variation (in %) of regional labor productivity across our sample separately for the regions from EU15, and for the all regions EU28 regions over the period 1985–2008. Two main findings emerged from the study.

First the coefficient of variation among EU15 regions remains relatively stable (and much lower than in EU28 regions) at around 26%. The results confirm the findings of previous analysis (see for example Ertur et al., 2006; Magrini, 2004; Monfort, 2008) that convergence among EU15 regions has been strong up to the mid 90's but the process has since then lost momentum. From 1980 to 1996, the evolution of disparities among EU15 regions indeed features a clear downward trend. On the contrary, from 1996 onwards, it remains relatively stable. It is also interesting to note the increase in the coefficient of variation after 2009, this indicator reached the highest level – ca. 28% in 2011. This change could arise from the difficult economic situation in the region, caused by the global crisis.

Second, the coefficient of variation among EU28 regions decreases gradually from 39% to 34% during 2000–2011 (the only exemption was 2010). The stable level of variation observed among EU15 regions, indicates that the decline in the overall level of variation was due to significant decrease in diversity level between the

regions from new and old Member States. These changes have occurred mostly because of the increase of labor productivity among regions from new Member States. But, it should be noticed that the level of variation observed in all regions of the EU, despite positive changes, is still significantly higher than the level observed in the regions belonging to the old Member States.

Figure 4. Cross-region differences in overall regional labor productivity



Source: own estimation base on EUROSTAT data.

In order to assess the inequality in labor productivity distribution the Gini coefficient was calculated. The Gini coefficient measures the inequality among values of a frequency distribution (for example, levels of income). A Gini coefficient of zero expresses perfect equality, where all values are the same (for example, where everyone has the same income). A Gini coefficient of one expresses maximal inequality among values (for example, where only one person has all the income or consumption, and all others have none) (Dagum 1980, s. 1791–1803).

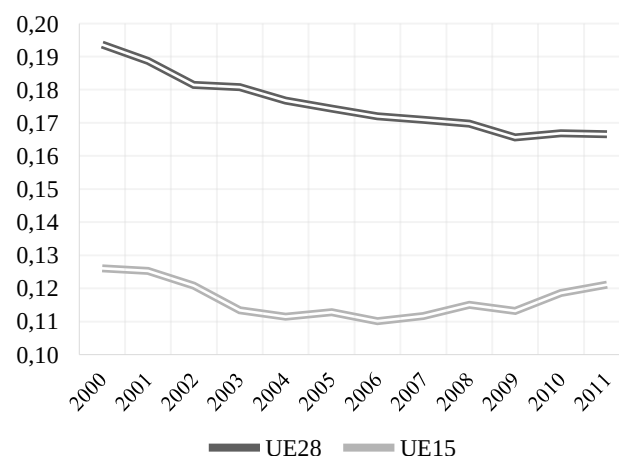
Figure 5 presents the values of Gini coefficient over the period 2000–2011. The data shows that the level of inequality in labor productivity distribution observed in the regions of the EU15 countries is definitely lower than in the case of all the regions of the EU-28. In case of UE15 regions the Gini coefficient decreased from initial level of ca. 0,13 in 2000 to ca. 0,11 in 2006, then began to rise, reaching a level of 0,12 in 2011. Analyzing regional variation in labor productivity within all UE28 regions, we can notice a positive decreasing trend throughout the period from 2000–2011 (the exception were 2002–2003 and 2009–2011, when the Gini coefficient remained constant). The Gini coefficient in this group decreased from initial level of

Salter's graph is another method which allows for a visual examination of the distribution dynamics (Monfort 2008, s. 14). It consists in ranking all regions along the horizontal axis according to their labor productivity and report the corresponding level of productivity on the vertical axis for a base year. Then holding the base year rank positions of regions constant on the horizontal axis, new series show the regions' labor productivity for subsequent years.

As a result, any significant changes in the regional distribution of labor productivity become visible. In addition, regions can be identified and their performance compared. Such graphs can be used to detect patterns of persistence or gradual change in the regional distribution on labor productivity. In particular, the more the series

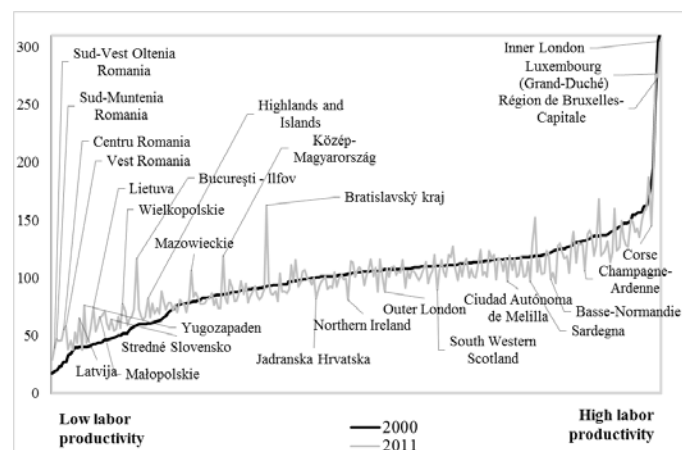
is horizontal, the more it reflects a distribution where disparities are limited.

Figure 5. The Gini coefficient of labor productivity in UE regions in 2000–2011



Source: own estimation base on EUROSTAT data.

Figure 6. Dynamics of labor productivity in UE regions (UE28=100) in 2000–2011



Source: own estimation base on EUROSTAT data.

The figure 6 reports the Salter graph for the EU-28 regions, comparing the distributions of their labor productivity in 2000 and 2011. The graph indicates a general tendency towards increased horizontality of the series, which is the sign of convergence among EU regions. The graph also shows that this evolution is clearly due to a process where regions with the lowest levels of productivity catch up on the better ones. The frequency of upward movements in the distribution is indeed higher in the low end of the distribution compared to that of downward movements in the high end of the distribution.

6. CONCLUSION

The aim of the paper was to analyze the level, dynamics and differences in the labor productivity across EU28 regions over the period 2000–2011. The conducted research indicates that the level and dynamics of the regional labor productivity in analyzed period were undergoing significant mostly positive changes. In 2000, the

lowest levels of productivity (under 40% of average UE level) were observed in 16 regions, in 2011 labor productivity levels under 40% of the UE average, were observed only in 5 less developed regions. The growth of labor productivity in range from 2000 to 2011 was observed in the most of studied regions, (a slight decrease was recorded only in 2 of the 268 analyzed regions: Northern Ireland - United Kingdom, Central Greece - Greece). It should also be noted that the average labor productivity growth rate in the regions of the new Member States was significantly higher than growth rates observed in regions from old Member States - EU15. The average labor productivity growth rates amounted to 4.76% and 1.83% respectively.

The results of the conducted studies also showed existence of the substantial and systematic decline in the differences between the labor productivity levels across all EU28 regions (the only exception was 2010). While the differences observed between the labor productivity levels in regions from old EU15 countries were lower but quite stable. Thus the observed decline in the disparities across all regions had to result from the process of convergence between regions from the new and old EU members states.

Reference

1. BLINDER A., BAUMOL W., Economics: Principles and Policy, United States: Harcourt Brace Jovanovich, San Diego 1993.
2. DAGUM C., Inequality Measures between Income Distributions with Applications, *Econometrica*, vol. 48, issue 7, 1980.
3. ERTUR, C., LE GALLO, J. AND BAUMONT, C., The European Regional Convergence Process, 1980-1995. Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter?, *International Regional Science Review*, 2006.
4. EUROSTAT REGIONAL DATABASE, [access 20.02.2015 r.], <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
5. JARMOŁOWICZ W., KUŹMAR S., Efektywność gospodarowania zasobami pracy w regionie – na przykładzie województwa wielkopolskiego w latach 2000-2012, *Studia i Prace WNEiZ US, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, Szczecin 2014.
6. JARMOŁOWICZ W., Zatrudnienie i bezrobocie w gospodarce, w: *Podstawy makroekonomii*, red. W. Jarmołowicz, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2010.
7. KRUGMAN P., The age of diminished expectations, MIT Press, London 1990.
8. MAGRINI, S., Regional (Di)Convergence, in Henderson, J. V. and Thisse, J.-F. (eds.) *Handbook of Regional and Urban Economics*, Amsterdam 2004.
9. MAY, D., Comments at the CCLS Conference on the Canada-U.S. Manufacturing Productivity Gap, January 2000, [dostęp 15.02.2015 r.], <http://www.ccls.ca/jan/May.pdf>.
10. MONFORT P., Convergence of EU regions Measures and evolution, Directorate-General for Regional Policy Working paper, No 01/2008, Brussels: European Commission 2008.
11. MONFORT P., Regional Convergence, Growth and Interpersonal Inequalities across EU, Report Working Paper of Directorate General Regional Policy European Commission, Brussels: European Commission 2009.
12. OECD, The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry – Level and Aggregate Productivity, *International Productivity Monitor*, Number 2, Spring, Paris 2001.
13. SAMUELSON P. A., NORDHAUS W. D., *Ekonomia*, wyd. 19, Rebis, Poznań 2012.
14. SARGENT T., RODRIGUEZ E., Labour or Total Factor Productivity: Do We Need to Choose? *International Productivity Monitor*, vol. 1/2000, Ottawa 2000.
15. SMITH A., An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations (R. H. Campbell, A. S. Skinner, & W. B. Todd, Eds.), Oxford, 1976.

Možnosť transformácie ergonomického programu s využitím IMS

Petra Marková¹

Peter Szabó²

Rastislav Beňo³

Jozef Sablik⁴

Jana Samáková⁵

¹Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave; Paulínska 16, 917 24 Trnava; petra.markova@stuba.sk

²Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave; Paulínska 16, 917 24 Trnava; peter.szabo@stuba.sk

³Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave; Paulínska 16, 917 24 Trnava; rastislav.beno@stuba.sk

⁴Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave; Paulínska 16, 917 24 Trnava; jozef.sablik@stuba.sk

⁵Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave; Paulínska 16, 917 24 Trnava; jana.samakova@stuba.sk

Grant: VEGA č. 1/0448/13 (1428)

Název grantu: „Transformácia ergonomického programu do štruktúry manažérstva podniku integráciou a využitím modulov QMS, EMS a HSM“.

Oborové zamčrenie: AH - Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Článok je zameraný na definovanie možností využitia integrovaného systému QMS/EMS/HSMS na transformáciu obsahu ergonomického programu do štruktúry aktivít manažérstva podniku. Predpokladá sa vytvorenie podmienok pre také zdokonalenie priebehu pracovných procesov, ktoré umožní dlhodobo garantovať vysokú úroveň pracovných výkonov pri minimálnom riziku ohrozenia bezpečnosti práce a zdravia zamestnancov v súlade s filozofiou udržateľného rozvoja. Prostredníctvom transformácie ergonomického programu do štruktúry manažérstva podniku využitím integrovaného manažérskeho systému vytvorí podmienky pre zdokonalenie priebehu pracovných procesov a umožní zabezpečiť ergonomicky akceptovateľné pracovné podmienky a nastavenia parametrov pracovného prostredia pre zabezpečenie efektivity ľudskej práce v súlade s filozofiou spoločensky zodpovedného podnikania.

Kľúčová slova IMS, ergonomický program, SZP, efektivita ľudskej práce

1. ÚVOD

Aktuálny, celosvetový a turbulentný trend akcelerácie ekonomického rastu sprevádzaný prudkou rastúcou konkurenčnosťou ekonomického prostredia vyžaduje od podnikov rýchlo a pružne reagovať na meniace sa požiadavky trhov dodávkami inovovaných výrobkov a služieb požadovanej kvality a za primeranú (rozumnú) cenu.

K dosiahnutiu konkurencie schopnosti na globálnom trhu musia podniky venovať zvýšenú pozornosť adaptácii na podmienky ponuky a dopytu. Jedným z najdôležitejších parametrov výrobkov z hľadiska ich konkurencie schopnosti na trhu je ich kvalita, ktorú okrem iného ovplyvňujú aj zamestnanci. Skúsenosti z praxe ukazujú, že kvalitný pracovný výkon možno dlhodobo očakávať len od zdravých, odpočinutých a spokojných zamestnancov. To je dôvodom prečo je treba venovať pozornosť zdraviu zamestnancov a

prevencii chorôb súvisiacich s prácou. Vo vyspelých krajinách je toto zabezpečované systematicky v rámci programov zameraných na bezpečnosť a ochranu zdravia zamestnancov pri práci, ktorých súčasťou sú aj ergonomické programy založené na účastníckom princípe [6].

Tento, stále aktuálny trend vývoja svetovej ekonomiky stále naliehavejšie vyžaduje pripraviť a realizovať zásadné zmeny vo filozofii podnikania. Okrem plnej zodpovednosti za vlastné podnikateľské rozhodnutia sa od podnikov v súčasnosti očakáva:

- príprava a realizácia výrobkov progresívnej koncepcie, spoľahlivých vlastností, materiálovo a energeticky nenáročných a environmentálne prijateľných;
- uskutočňovanie takých procesov výroby, ktoré sú časovo a energeticky úsporné a ktorých realizácia je environmentálne vhodná (vytvárajúca optimálne pracovné podmienky);
- aplikácia takých princípov a postupov manažérstva podniku, ktoré zabezpečia naplnenie podnikateľských zámerov s minimálnymi nákladmi.

To znamená, že podniky musia vypracovať a realizovať takú stratégiu podnikania, ktorá bude pružne reagovať na vyššie uvedené požiadavky tým, že:

- výrobná stratégia podniku bude rešpektovať nielen ekonomické ciele, ale aj aspekty kvality a environmentálnej nezávadnosti produkcie a vylúčenie jej negatívneho vplyvu na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (BOZP);
- organizačná štruktúra a filozofia podnikového manažmentu bude schopná reflektovať nároky na kvalitu výrobkov, ich environmentálnu vhodnosť a bezpečnosť ich výroby a využívania;
- informačný systém podniku a spôsoby manažérskej komunikácie budú zabezpečovať podnikový manažment relevantnými a vierohodnými informáciami v požadovanej štruktúre a v požadovanom čase;

- požadované zmeny obsahu, štruktúry a realizácie podnikateľskej stratégie podniku sa uskutočnia rýchlo a na všetkých úrovniach podnikového manažmentu.

Riešenie týchto náročných koncepčných zmien podnikového manažmentu je realizovateľné implementáciou prvkov systému manažérstva kvality (QMS), systému environmentálneho manažérstva (EMS) a systému riadenia starostlivosti o bezpečnosť, hygienu a ochranu zdravia pri práci, vrátane starostlivosti o bezpečnosť a spoľahlivosť fungovania výrobných techník do systému manažérstva podniku.

2. PRINCÍPY A VÝCHODISKÁ INTEGRÁCIE FUNKCIÍ PODNIKOVÉHO MANAŽMENTU

Vyčleňovanie jednotlivých oblastí (funkcií, aktivít) podnikového manažmentu z jeho základnej organizačnej štruktúry, ich normatívne definovanie sústavou noriem (ISO noriem alebo noriem zodpovedajúcej úrovne) a stanovenie predpisov pre ich fungovanie bolo príčinou vzniku (relatívne) samostatných modulov (subsystémov) podnikového manažmentu: QMS, EMS, HSMS. Proces dekompozície systému manažérstva podniku pokračuje pomerne rýchlym tempom, takže je takmer isté, že v blízkej budúcnosti budú takýmto spôsobom vyčlenené ďalšie moduly (subsystémy) a bude ich štruktúra a spôsob implementácie ošetrený súborom (medzinárodných) noriem.

Veľmi silne akcentovaným atribútom súčasného systému manažérstva podniku je rešpektovanie princípu spoločenskej zodpovednosti v podnikaní. Implementácia tohto a prípadne aj ďalších nových princípov manažmentu vyžaduje (predpokladá) vytvorenie racionálnej metodiky (sústavy metód a postupu) budovania a využívania integrovaných manažérskych systémov. Akcelerátorom potreby a determinantom obsahu integrácie existujúcich, samostatne alebo čiastočne integrovaných modulov komplexného systému manažérstva podniku sú existujúce normy ISO a nimi predpísaný obsah dokumentácie (príručiek) systémov QMS, EMS, HSMS. Z pracovných reglementov jednotlivých modulov (QMS, EMS, HSMS) možno vyextrahovať ich spoločné prvky a väzby (oblasti prekrytia), čo uľahčuje identifikáciu integrovateľných (prepojitelných) častí (prvkov) uvedených modulov (napr. aspekty tvorby a ochrany životného a pracovného prostredia tvoria 21. kapitolu „Príručky kvality“).

Viacere podniky sa pokúšajú o integráciu modulov QMS, EMS, HSMS formou úprav (korekcií) pracovných reglementov jednotlivých subsystémov IMS. Je to iba dočasné, nesystémové riešenie, ktoré nemôže zabezpečiť očakávané profity takto zavedeného IMS. Podniky s určitou úrovňou realizácie IMS sú uvedené v Tab. 1.

Základným princípom pre systémovú integráciu modulov QMS, EMS, HSMS je definovanie (identifikácia, stanovenie)

- možností (oblastí) integrácie,
- spôsobu (formy) integrácie (prepojenia)

a to buď dvoch alebo aj viacerých z doteraz všeobecne známych modulov systému podnikového manažmentu.

Tab.1 - Podniky s určitou realizáciou IMS (Kučerová, vlastné spracovanie, 2014)

Podnik	Odvetvie Výr. program	ISO 9001: 2008	ISO 14001: 2005	OHSAS 18001: 2008	Iný	IMS
ŽOS Trnava, a.s.	Strojárske Oprava, výroba vozňov	x	x			
Faurécia Slovakia, s.r.o. OZ Seating Trnava	Strojárske Sedačky pre PCA	x	x	x	ISO TS 16949:2009 FES Faurécia Excellence System	
Protherm Production, s.r.o., Skalica	Strojárske Kotle	x	x	prípravuj ú		
ZF SACHS Slovakia, a.s., Trnava	Automotive Spojky	x	x	x	ISO TS 16949:2009	
BS 16001:2009 Energetický manažérsky systém	x	x	x		ISO TS 16949:2009	
Miba Steeltec, s.r.o. Vráble	Lamely, oceľové disky pre staveb., poľnohosp., automob.	x			ISO TS 16949:2009	x
Miba Sinter Slovakia, s.r.o., Dolný Kubín	strojárstvo	x	x	x	ISO TS 16949:2009	X
ŠKODA SLOVAKIA, a.s. Trnava	Zariadenia pre energet. priemysel	x	x	X		
EMERSON Network Power, Nové Mesto n.V.	Klimatiz. Zariad., elektrické záložné zdroje				BS 16001:2009 Energetický manažérsky systém	x
TRW Automotive Slovakia, s.r.o., Nové Mesto n.V.	Strojárstvo	x	x	X		
FREMACH Trnava, s.r.o.		x	x		ISO TS 16949:2009	
INA Skalica spol. s r.o.		x	x		ISO TS 16949:2009	
TATRAMAT - ohrievače vody, s.r.o. Poprad	strojárstvo	x	x			X
Viena International, spol s r.o., Martin	strojárstvo				ISO TS 16949:2009	x
Continenta Automotive Systems Slovakia s.r.o., Zvolen	Automotív	x	x		ISO TS 16949:2009	
JOHNSON CONTROLS Trenčín, s.r.o.	Automotív	x	x		ISO TS 16949:2009	
GloboPlast s.r.o., Košice		x	x	x		X
Ojala Slovakia, s.r.o., Kriváň	strojárstvo	x	x			
SLOVEO, a.s. Trnava	Energet. Služby pre PCA	x	x	x		X
ProCS, s.r.o. Šaľa	Priem. Automotizácia, rozdávacie	x	x	x		X
Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s.s Bratislava		x	x	x		X
TEHO Košice	Výroba tepla, úžitk. vody	x	x	x		X
BEMACO, spol. s r.o., Prešov	Ochranné prostriedky	x	x	x		X
Cromwell a.s., Bratislava	Polygraf. Výroba, pošta, doručovanie	x	x	x	ISO 27000	X
ASA Slovensko		x	x	x		x

3. ERGONOMICKÝ PROGRAM V ŠTRUKTÚRE MANAŽÉRSTVA PODNIKU

V súčasnosti na rozvíjaní prístupu každodenného riešenia problémov podnikov prostredníctvom preventívnych ergonomických programov v rámci výskumných projektov pokračuje ergonomická pracovná skupina na Ústave priemyselného inžinierstva a manažmentu (ďalej ÚPIM) Slovenskej technickej univerzity v Bratislave (ďalej STU) na Materiálovotechnologickej fakulte (ďalej MTF) so sídlom v Trnave v spolupráci s pracovnou zdravotnou službou (ďalej PZS) PRO BENEFIT [6].

Všeobecná forma modelu ergonomického programu, ktorý používame na Slovensku, dostala pracovný názov HCS 3E a vznikla v rámci riešenia projektu Slovensko – USA spolupráce č. 019/2001 „Transforming Industry in Slovakia Through Participatory Ergonomics“ za projektové obdobie 2002 – 2006 [4, 5]. Jeho riešenie skomplikovali organizačné zmeny na ÚPKM v Bratislave tak, že sa ho nakoniec podarilo úspešne ukončiť až na terajšom ÚPIM na MTF v Trnave.

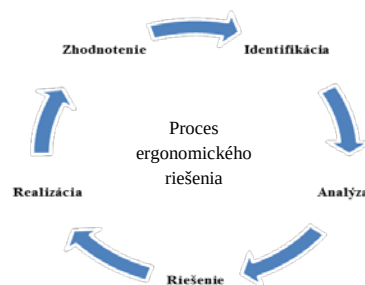
Riešenie uvedeného projektu spočívalo v overovaní možnosti uplatnenie modelu ergonomického programu založeného na účastníckom princípe používaného v USA v podmienkach priemyselných podnikov na Slovensku. Uvedený program sa overoval spolu v 18-tich podnikoch, v ktorých sa do projektu na základe informovaného súhlasu zapojilo a bolo vyšetrených spolu 3059 zamestnancov [6].

Pri zbere dát sa uplatnili [6]:

- antropometrické merania podľa Hanulíka a kol. [1], doplnené o vlastnú metódu merania rozmerov pracovísk.
- „Nordic Questionnaire“ (ďalej „NQ“), ktorý bol modifikovaný pre účely ergonomického programu [5].
- V rámci zberu dát počas výskumov na ÚPKM v Bratislave sa okrem toho zisťovali aj údaje o chorobnosti a práceneschopnosti zamestnancov zo záznamov pracovných lekárov v podnikoch.
- Na základe poznatkov o výskyte a intenzite ťažkostí PPS zamestnancov sa uplatňovali ciele rozhovory so zamestnancami na pracoviskách zamerané na príčiny ťažkostí uvedených v dotazníku.
- Zároveň sa vyhotovila fotodokumentácia a videozáznamy pracovných cyklov jednotlivých pracovných pozícií v prevádzkach podnikov zahrnutých do našich štúdií.

Ergonomický program by sa mal vo všeobecnosti realizovať v päťkrokových cykloch (obr. 1) [6]:

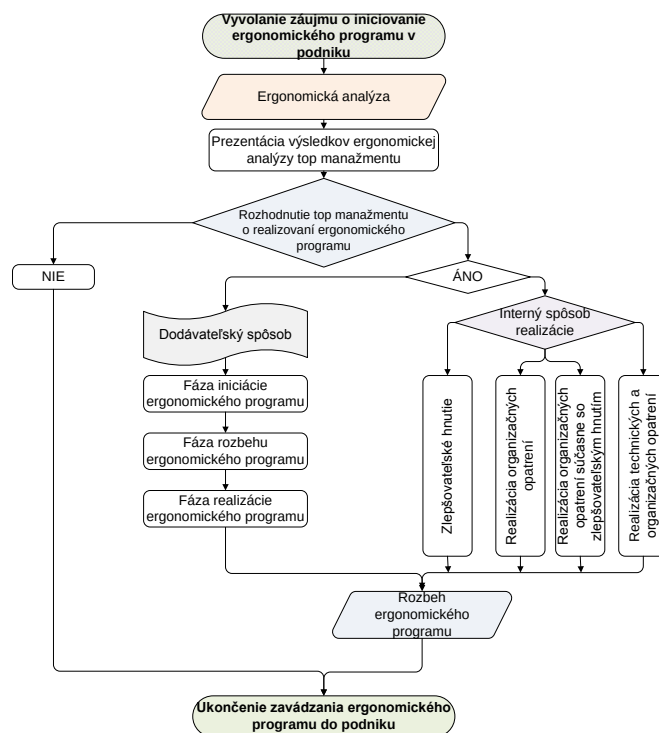
- Identifikácia problému – výskyt indikátorov nedostatkov pracovísk z hľadiska ergonomie, ako napr. výskyt a intenzita ťažkostí PPS, práceneschopnosť, fluktuácia a absencia, nepodarkovosť a pod.;
- Analýza problému – zisťovanie príčin výskytu ťažkostí PPS a aj ostatných indikátorov pomocou epidemiologických metód, pri iniciácii ergonomického programu formou retrospektívnej kohortovej štúdie po realizácii navrhnutých opatrní formou kohortových štúdií [2];
- Samotné riešenie zistených problémov – uplatňuje sa technické riešenie v kombinácii s administratívnymi opatreniami;
- Implementácia riešenia na pracovných pozíciách;
- Hodnotenie dopadov na výskyt ťažkostí PPS a prínosy z vynaložených nákladov.



Obr. 1 Cyklus všeobecnej formy procesu ergonomického riešenia

Uvedenú všeobecnú formu ergonomického programu je potrebné modifikovať na podmienky jednotlivých podnikov ako to odporúčajú Marková a Hattiar na obr. 2 [8].

Prezentované metódy sú dostatočne flexibilné na to aby sa mohli prispôbiť na podmienky prevádzok v podnikoch, kde boli realizované štúdie. V rámci riešenia bola navrhnutá vlastná metóda výpočtu hodnotenia uhlov telesných segmentov pri práci [3], pričom sa vychádzalo z antropometrických rozmerov, rozmerov pracovísk a goniometrických funkcií (hlavne cosinus a sínus). Hlavné princípy uvedenej metódy sa uplatnili už pri príprave návrhov expertíz pre Hlavného hygienika v rámci pracovných skupín, návrhoch pre legislatívu (napr. Vyhláška MZ SR 542/2007 Z.z.) k uplatneniu a pri návrhoch riešení úprav konkrétnych pracovísk v podnikoch zahrnutých do uvedeného projektu. Na ÚPIM STU v Bratislave, na MTF so sídlom v Trnave pokračuje riešenie v rámci projektov kde sa uplatňuje zber dát a návrhy riešení aj cez dizertačné, bakalárske a diplomové práce. V súčasnosti riešenie pokračuje v rámci projektu VEGA č. 1/0448/13 (interné označenie - úloha č. 1428) „Transformácia ergonomického programu do štruktúry manažérstva podniku integráciou a využitím modulov QMS, EMS a HSM“.



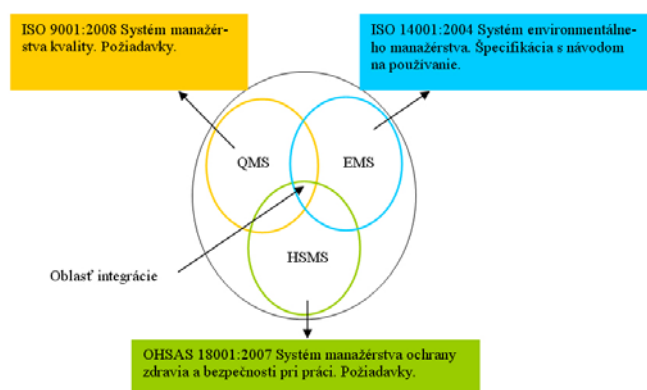
Obr. 2 - Grafické znázornenie modifikovaného metodického postupu [8]

4. VÝSLEDKY

Nové moderné teórie manažérskeho myslenia a konania kladú na prvé miesto uplatnenie synergického efektu. Osoba manažéra alebo vrcholové vedenie je integrované do systému integrovaného manažmentu vychádzajúceho z princípov procesného riadenia, založenom na trvalom riadení zmien [6].

Organizácia pri svojom raste štandardizuje svoje procesy, a organizáciu možno charakterizovať ako systém pevnej štruktúry, deklarovaných právomocí a zodpovedností, ktorá za jadro svojho úspechu pokladá minimalizáciu nákladov, vysokú výkonnosť v priehľadných procesoch a flexibilný informačný systém. Zabezpečenie úspešnosti organizácie rôznymi druhmi manažérskych budovaných systémov sa v dnešnej zložitej ekonomickej situácii stáva čoraz viac samozrejmosťou podľa medzinárodne uznávaných štandardov [6].

Integrované systémy sú veľmi výhodným spôsobom vytvorenia systému riadenia, ktorý zohľadňuje nielen kvalitu výrobkov a služieb, ale aj prístup k životnému prostrediu a bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Okrem toho systémový prístup zaručí orientáciu v legislatívnych požiadavkách a ich naplnení, znižuje administratívnu náročnosť a šetri finančné zdroje. Napríklad integrovaný systém riadenia podľa ISO 9001, ISO 14001 a OHSAS 18001 (Obr. 3) je výhodné zaviesť a integrovať do jediného fungujúceho systému riadenia, ktorý sa tak stane funkčným nástrojom riadenia a zabezpečí predchádzanie všetkým rizikám v činnostiach organizácie.



Obr.3 - IMS [7]

5. DISKUSIA

Prostredníctvom transformácie ergonomického programu do štruktúry manažérstva podniku integráciou a využitím modulov QMS, EMS, HSMS sa vytvoria podmienky pre zdokonalenie priebehu pracovných procesov a umožní zabezpečiť ergonomicky akceptovateľné pracovné podmienky a nastavenia parametrov pracovného prostredia pre zabezpečenie efektivity ľudskej práce v kontexte s filozofiou spoločensky zodpovedného podnikania a udržateľného rozvoja. Tým sa predpokladá dosiahnutie zvýšenia pracovného komfortu zamestnancov.

Integrácia modulov systému podnikového manažmentu nie je teoretický experiment, nie je samoučel. Aktuálnosť a potreba takéhoto prístupu tvorbe (projektovaniu) a využívaniu podnikového manažmentu vyplýva z:

- nutnosti rešpektovať záväzné (európske, medzinárodné) normy (normy radu ISO, resp. modifikovaného radu EN-ISO);
- možnosti využiť synergický efekt vyplývajúci z integrácie samostatných (izolovaných) modulov podnikového manažmentu.

Väčšina podnikov je presvedčená o tom, že integráciou jednotlivých modulov podnikového manažmentu (aj keď samostatne, izolovane, postupne) sa im podarí efektívnejšie dosiahnuť stanovené podnikateľské ciele.

V súčasnom období sú *normatívne ošetrované* a samostatne (a už aj čiastočne integrované) uplatňované *moduly podnikového manažmentu*:

- QMS (Quality Management System) - systém manažérstva kvality výroby a výrobkov (služieb);
- EMS (Environmental Management System) - systém manažérstva procesov tvorby a ochrany životného prostredia;
- HSMS (Health and Safety Management System) - systém manažérstva hygieny, bezpečnosti a pracovných podmienok.

Systém manažérstva kvality (QMS) je orientovaný na zabezpečenie kvality výrobkov a služieb, kvality a stability procesov a systémov ich riadenia. Pre túto oblasť platia normy radu ISO 9000. Je to súbor odporúčaní pre prípravu, zavedenie a certifikáciu systému manažérstva kvality.

Systém environmentálneho manažérstva (EMS) predstavuje nástroj na riadenie aktivít podnikov spojených s realizáciou ich environmentálnej politiky. Pre túto oblasť platí sústava noriem radu ISO 14000. Je to súbor odporúčaní (dobrovoľne prijímané normy) vypracovaných a zavádzaných na základe konsenzu.

Systém manažérstva bezpečnosti, hygieny a ochrany zdravia pri práci (HSMS) je zameraný na vytvorenie jednotného systému riadenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (vrátane bezpečnosti a spoľahlivosti výrobných techník). Pre tento systém manažérstva bola (oficiálne) vydaná iba smernica OHSAS 18000 (v roku 1999), ktorá je však kompatibilná so sústavou noriem radu ISO 9000 a ISO 14000.

Podstata integrácie jednotlivých, samostatne fungujúcich modulov (subsystémov) systému podnikového manažmentu spočíva v identifikácii systémového prekrytia jednotlivých modulov, t. j. existencie prvkov a väzieb pre dva i viac modulov, ktoré znamenajú duplicitu:

- aktivít v jednotlivých moduloch,
- databázy pre rozhodovanie v jednotlivých moduloch,
- nárokov na technické zabezpečenie fungovania samostatných modulov,
- nárokov na personálne zabezpečenie fungovania samostatných modulov.

Integrácia vo svojej podstate znamená vzájomné prepojenie (spojenie, zjednotenie) spoločných prvkov a väzieb samostatných modulov (subsystémov) generelu systému manažérstva podniku. To znamená, že istý prvok zo súboru spoločných (prekrývajúcich sa) prvkov bude obsahom iba jedného zo subsystémov integrovaného manažérskeho systému (IMS), so všetkými konzekvenciami, ktoré z toho vyplývajú:

- vylúčia sa duplicitne vykonávané (rovnaké, podobné) manažérske aktivity,
- znížia sa náklady na výkon (zabezpečenie funkčnosti) jednotlivých modulov (subsystémov) integrovaného manažérskeho systému;

- zjednoduší sa dokumentácia jednotlivých subsystémov IMS;
- zjednoduší sa projektovanie a zavádzanie jednotlivých subsystémov IMS;
- zjednoduší (zrýchli, zlacní) sa výkon certifikačných a audítorských úkonov.

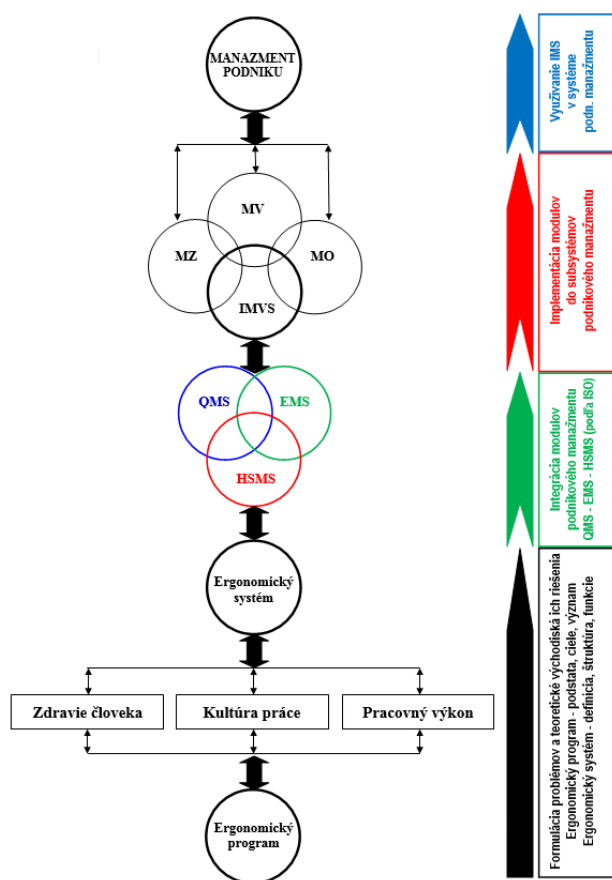
Obsahom integrácie sú v súčasnosti samostatne alebo s čiastočnou integráciou uplatňované (pilotné, normami ošetrované) subsystémy podnikového manažmentu (QMS, EMS, HSMS). Prepojenie týchto subsystémov tvorí obsah (štruktúru) integrovaného manažérskeho systému (IMS).

Požiadavka (legislatívne podporovaná) venovať zvýšenú pozornosť ľudskému faktoru v pracovných systémoch formulovaná ako „Ergonomický program“ (EP) zakladá potrebu skúmať možnosti transformácie (integrácie, implementácie) ergonomického programu do štruktúry systému podnikového manažmentu.

Na obrázku 4 je graficky znázornený postup tvorby integrovaného manažérskeho systému so začlenením ergonomického programu do štruktúry manažmentu podniku.

Pre konkrétne podmienky podnikov na Slovensku je vhodné adaptovať a modifikovať vyššie uvedený základný model ergonomického programu HCS 3E, pričom vychádzame z modifikácií podľa Markovej a Hatiara [8].

Na základe poznatkov z podnikov sa zistilo, že ergonomický program možno úspešne iniciovať len v takom podniku kde je podpora top manažmentu. Navrhnuté opatrenia je potrebné realizovať postupne, tak aby to nenarušilo objem výroby.



Obr. 4 - Schéma postupu tvorby integrovaného manažérskeho výrobného systému (Sablik, vlastné spracovanie)

6. ZÁVER

Skúsenosti z uplatňovania ergonomických programov na účastníckom princípe v podnikoch na Slovensku ukázali, že je možné realizovať prevenciu chorôb z DNJZ bez nežiaducich ekonomických dopadov v podniku [6]. Z hľadiska nových metód a ich skvalitňovania je potrebné, aby sa v podnikoch realizovali retrospektívne kohortové a kohortové epidemiologické štúdie zamerané na zdravotné dopady pracovných polôh ako je to dokumentované napr. v publikácii NIOSH 1997 ktorú je možno priamo stiahnuť ako PDF súbor na internetovej adrese <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>. Na základe zistených údajov potom bude možné konkretizovať a ďalej priebežne upresňovať kritické hodnoty a postupy v metodických i legislatívnych materiáloch, tak aby umožňovali zvyšovať kvalitu a efektívnosť ľudskej práce v priemysle [6]. Pokiaľ sa pristúpi k novelizácii legislatívnych materiálov pre hodnotenie zaťaženia a namáhania pri práci, bolo by vhodné popri náročných metódach pre expertízy uplatniť aj aproximatívne - orientačné postupy s využitím jednoduchších metód, ktoré by dokázali v podmienkach podnikov pod dohľadom napr. PZS uplatňovať aj školení a informovaní laici.

Zdroje

1. HANULÍK, M., POSPÍŠIL, M. F., ERBAN, M.: Metodika ergonomickej antropológie. Inštitút priemyselného dizajnu a Katedra antropológie PF UK, Bratislava, 1978, 22 s.
2. HATIAI, K. Ergonómia a preventívne ergonomické programy (3): Hodnotenie rizík v pracovnom procese z hľadiska ergonómie. Bezpečná práca, 35, 2004, 3, p. 3 – 10, INDEX 49032 ISSN 0322-8347.
3. HATIAI, K., BRŠIAK, V. Návrh metódy posúdenia individuálnej adaptácie pracoviska pre prácu posediačky. In: Jurkovičová, J., Štefániková, Z.: ŽIVOTNE PODMIENKY A ZDRAVIE, zborník vedeckých prác 2014, Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, Slovenska spoločnosť hygienikov SLS, Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK Bratislava, Bratislava, 2014, s. 441 – 452, ISBN 978-80-7159-216-7
4. HATIAI, K., COOK, TH. M. Participatory Ergonomics in Slovakia. Euro Rehab, XIII., 2003, 3, s. 162-167.
5. HATIAI, K., KOBETIČOVÁ, L., HÁJNIK, B. Ergonómia a preventívne ergonomické programy (4): Ergonomická analýza pomocou modifikovaného dotazníka "NORDIC QUESTIONNAIRE". Bezpečná práca, 35, 2004, 4, s. 20 – 28, INDEX 49032 ISSN 0322-8347.
6. HATIAI, Karol - EISENBERG, G. Ergonómia pri prevencii chorôb súvisiacich s prácou v podnikoch. In Zdravie pri práci: Zborník rozšírených abstraktov. III. Fórum verejného zdravotníctva, Bratislava, 2014. 1. vyd. Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, 2014, s. 47-51. ISBN 978-80-89702-09-01.
7. <http://www.securityrevue.com/wp-content/uploads/2009/02/obr2.jpg>
8. MARKOVÁ, P., HATIAI, K. Návrh modifikácie všeobecného modelu ergonomického programu "HCS 3E" pre použitie v priemyselných podnikoch na Slovensku. In: Produktivita a inovácie. roč. 11, č. 6, 2010, s. 6-8, ISSN 1335-5961
9. NIOSH, Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: a Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work - Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity and Low back. Bernard B. (ed.). Cincinnati, DHHS (NIOSH) Publication No. 97 – 141, 1997, 579 p., 1-800-34-NIOSH (1-800-356-4674). <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/>

Critical and Creative Thinking in the Professional Preparation of Social Pedagogues

Jarmila Novotná¹
Slávka Čepelová²
Jana Jurčíková³

¹ Dubnica Institute of Technology in Dubnica nad Váhom, Ul. Sládkovičova 533/20, 01841 Dubnica nad Váhom, e-mail: novotna@dti.sk,

² Dubnica Institute of Technology in Dubnica nad Váhom, Ul. Sládkovičova 533/20, 01841 Dubnica nad Váhom, e-mail: cepelova@dti.sk

³ Student The Faculty of Humanities, UTB, Social pedagogy, Klabalská 103, 760 01 Zlín

Grant: GA č. IGA/67/FHS/11/A. Zlín : FHS UTB

Name of the Grant: Critical and Creative Thinking in the Professional Preparation of Social Pedagogues

Subject: AN - Psychology

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The paper acquaints the reader with the status of critical and creative thinking in tertiary education, particularly in the professional preparation of social pedagogues. The authors present the reader with the results of a grant project which focused on examining the level of critical and creative thinking in students of social pedagogy. The paper is complemented by research examining the personality factors of an individual and their relation to the level of critical and creative thinking.

Keywords critical thinking, creative thinking, ways of educationing, key competencies, personality factors, personality psychology, cognitive competencies, personal competencies.

1. INTRODUCTION

Critical and creative thinking is a part of our everyday life. They increase our personal and professional commitment and help us solve problems that emerge in front of us. The question is can our students think critically and creatively? Does the personality of an individual influence their potential for critical and creative thinking? These issues are discussed in the within our paper: Critical and creative thinking in the professional preparation of future social pedagogues. However, to provide a meaningful introduction we offer an insight into the area explored within this issue.

Personality and personality factors are issues dealt with by personality psychology in our environment. The study of personality is closely linked to philosophy and therefore its foundations can be found in ancient times. It was the ancient Greeks and Romans who thought about the spiritual aspect of a human and the status of soul in a physical body of a human being. The whole psychology of personality is permeated by philosophical questions of human individuality and individual's worth. Plato laid the first psychological theory of personality, diving personality into reason, spirit and appetite. However, let us move forward, in the period of religious boom which was important for the development of psychology and personality psychology. It was religion indeed which addressed people and prompted them to look inside and evaluate their inwardness. Throughout history the study of man and his/her personality is documented. The most important and primary

studies that were undertaken in this area was, for example, Galton's research who drew inspiration from Darwin and measured individual differences in physical characteristics and mental faculties (vividness of mental imagery). Another important research was an empirical study of Spearman, who created tests of intellectual abilities and coined the theory of general intelligence. Freud, Jung, Erikson, Maslow, Skinner, Adler and others belong among other eminent representatives. Current names of personality psychology are P. Říčan, M. Nakonečný, V. Smékal or K. Balcar.

As was done for personality psychology, here is a brief introduction to critical and creative thinking. The first mention of critical and creative thinking can be traced back thousands of years ago and during the development of human society these concepts regularly emerge though not in the exact terminology as used today. Should we think about it, a certain method of critical thinking can already be seen in the teaching a famous ancient philosopher and thinker, Socrates, who taught his students through dialogue. Later in history, critical and creative thinking appeared in the works of T. Aquinas (*Summa Theologica*), F. Bacon (*The Advancement of Learning*), Descartes (*Rules for the Direction of the Mind*), T. Moore (*Utopia*), etc. However, for the purposes of this paper we will rather focus on today's significant representatives, who do not mention critical and creative thinking between the lines and without clear terminology, but whose work is an important source of inspiration for many of us. Critical and creative thinking is dealt with by numerous authors and we can also find several programmes that develop and support these competencies in an individual. The following belong among the most influential in the area: K. Hrbáčková (metacognitive processes), I. Turek (key competencies, critical thinking), and L. Ďuriča J.Štefanoviča (education towards creativity at universities), M. Jurčová (creative climate, creative personality, creativity and the creative process), M. Königová (creative and system thinking), J. Hlavsa (psychological foundations of the theory of creativity), Z. Kolláriková (education towards critical thinking), J. Mareš (learning styles of pupils and students), V. Švec (key competencies in teaching and training) or M. Zelina and M. Zelinová (creative development in children and youth) and others.

The above listed authors deal with the development of critical and creative thinking in the environment of Czech and Slovak schools from both the theoretical and the experimental point of view. Due to

this fact, it can be said that the application of critical and creative thinking is not only fashionable, but there are clear tendencies to integrate into the current education system.

Let us now proceed to a comprehensive overview of our work. At the beginning of the research there were many questions we asked ourselves and which will now be listed here to offer a functional introduction. Do personality factors, the level of critical thinking and the potential for creative thinking (hereinafter referred to as key competencies) vary depending on the length of university studies of an individual? How do these core competencies change? Is there a positive relationship among these key competencies? Is there a difference between the key competencies of students beginning a secondary school and students who graduating from a MA program? If so, what difference is it? Supports method of teaching at the university to develop critical and creative thinking? Does the way of teaching at universities support the development of the individual personality factors? Does the level of critical thinking and the potential for creative thinking depend on individual's self-confidence? Is original thinking dependent on the individual's potential for creative thinking?

Majority of these questions will be answered by our paper in the form of statistical hypothesis testing as shown in the design of the project and also by means of our own evaluation of the completed project.

Subsequently, we will discuss the objectives that were set at the beginning of the project. Their specific characteristic is reported below. The main objective of our research, as the questions suggest, is to determine whether the way of teaching at universities affects cognitive and personal key competencies of an individual. This objective was achieved by carrying out research using psychodiagnostic tests, i.e. Watson-Glaser test of critical thinking assessment, Urban's figural test of creative thinking and Gordon's personality profile-inventory. These tests were published in the Czech Republic under the copyright of Psychodiagnostika, a. s. Brno.

Definitions of basic concepts

Critical thinking is "a phenomenon which is closely linked to attitudes, knowledge and competence. Such a unit includes: 1) attitudes to identifying information, which include the ability to realise the existence of problems and the acceptance of the general need to prove the truth; 2) knowledge about the types of valid syllogisms, abstractions and generalisations, in which the severity or the accuracy of different types of evidence is logically determined; 3) the ability to apply and use these attitudes and knowledge." (Watson Glaser, p. 24, 2000)

Creative thinking is "the ability to create new and unusual product of a carefully perceived or specified problem, based on sensitive perception of the broadest context and other acquired information through an analysis, flexible processing, unusual associations, synthesis, structuring and assembling data, elements and structures we elaborate new solution, expressed as a product that is ultimately perceived as meaningful through communication with others." (Urban, p. 8, 1990)

The term **method of teaching** at a university is understood as: "teaching styles, forms and teaching methods, objectives and functions of education, educational environment, teacher's personality."

The term **personality factors** of an individual mean: dominance, responsibility, emotional stability, sociability, self-confidence,

prudence, original thinking, personal relations and vigor. (Gordon, 1999)

Personality psychology "describes how people differ from each other and at the same time resemble each other in their consciousness and behaviour and explains why it is so via the analysis of internal and external conditions, causes and objectives. Psychology of personality thus provides an individual with a tool to describe and interpret given activities, social behaviour and internal mental and spiritual life of an individual and also allows us to understand a particular individual." (Smékal, p. 12, 2004)

Key competencies are skills which may be "used in most professions, allow an individual to do a variety of professional work positions and functions, perform various professions, and which are suitable for solving a wide range of mostly unforeseen problems that will enable the individual to cope with rapid changes in work, in personal and social life." (Turek, p. 5, 2008)

In addition, **the key competencies** are to be divided into: informational, learning, cognitive (critical and creative thinking), interpersonal, communicational and personal. Numerous types of division are available in specialised literature, however the above has been selected to enable efficient key competence types identification.

Tab. 1: Characteristic of personality factors of an individual (Gordon, 1999)

Scale	High score	Low score
Superiority (A)	- have a verbal superiority - take an active role in the group - tend to make independent decision - are self-confidence in relation to others.	- a passive role in the group - lack of confidence - tend to depend on councils - submissive in decision making
Responsibility (R)	- individuals are able to persevere in any assigned work - are persistent and decisive - it is possible to rely on them	- are unable to focus on one task - tend to be fickle and irresponsible
Emocional stability (E)	- balanced individuals, emotionally stable - are relatively independent on fear, anxiety and nervous tension	- excessive anxiety, hypersensitivity, nervousness, low frustration tolerance - poor emotional adjustment
Sociability (S)	- individuals prefer company and work with others - are gregarious and sociable	- lack of sociability - general limitations of social relationships - in extreme cases avoidance of social contacts

Self-confidence (SE) - is a summary of the four above listed personality factors of an individual, i.e. superiority, responsibility, emotional stability and sociability		- anxiety, - unreliability - uptight - lack of confidence
Cautiousness (C)	- individuals carefully consider things before they decide - do not like changes - do not like to take the risk	- are impulsive - respond based on momentary idea - make quick and rash decisions - are fond of changes and look for excitement
Original thinking (O)	- individuals working on complex problems - are intellectually curious - like questions and discussions that provoke thought - like to think of new ideas	- do not like to work on complex and complicated problems - do not care about expanding knowledge - not interested in discussing questions that require thinking
Personal relations (P)	- individuals trust other people - tolerant, patient and understanding	- lack of trust - do not rely on others - individuals tend to be critical of others - what others do disgusts and irritates them
Vigor (V)	- spirited and energetic individuals - like to work at fast pace - like to move, they are able to do more than an average person	- individuals with low vitality and energy - prefer slower pace and tend to tire quickly - are below average in their performance and productivity

The above listed are just basic definitions of terms which we operate with throughout the article. There are many different definitions in the specialised literature. However to describe our understanding of the terms, the definitions above were adopted.

Research objectives

The main objective of this research was to determine whether the way of teaching at a university (namely at Faculty of Humanities at Tomas Bata University in Zlín) supports development of critical thinking and potential for creative thinking in university students (i.e. students of social pedagogy) and whether the length of study changes personality factors of an individual.

Partial research objectives were:

- determine the level of critical thinking in the research sample
- identify potential for creative thinking in the research sample
- determine the mutual relation between critical thinking and potential for creative thinking
- determine the relation between the length of study and the level of critical thinking
- determine the relation between the length of study and the level of potential for creative thinking
- determine the level of personality factors in students
- identify the mutual relations between personality factors, the level of critical thinking and the level of potential for creative thinking

Areas of research investigation

a) the level of critical thinking (sub-component of the area: judgment, recognition of assumptions, deduction, interpretation, evaluation of arguments)

b) the level of potential for creative thinking

c) personality factors of students (sub-components: superiority, responsibility, emotional stability, sociability, self-confidence, vigor, original thinking, personal relationships, prudence).

Hypotheses

The following hypotheses were divided into individual groups due to their large number. They examine the relations between the research areas and their sub-components.

Group 1 hypotheses: Hypotheses examining relations between the length of university studies and the areas of research:

H_{1.1}: The level of critical thinking is dependent on the length of study at university.

H_{1.2}: Potential for creative thinking is dependent on the length of study at university.

H_{1.3}: Personality factors of an individual change positively with the increasing length of studies at university.

Group 2 hypotheses: Hypotheses examining statistically significant association between the research areas:

H_{2.1}: The results of Watson - Glaser critical thinking assessment test - groups A and B are in a statistically significant relation.

H_{2.2}: The results of Urban's figural test of creative thinking - groups A and B are in a statistically significant relation.

H_{2.3}: The results of Godron's personality profile inventory - groups A and B in a statistically significant relation.

Group 3 hypotheses: Hypotheses examining relations between different areas of research:

H_{3.1}: There is a positive correlation between the level of critical thinking and the level of potential for creative thinking.

Group 4 hypotheses: Hypotheses examining relations between different research areas and their sub-components:

H_{4.1}: Original thinking in the student's personality profile is dependent on the level of potential for creative thinking.

H_{4.2}: The level of critical thinking is dependent on individual's self-confidence.

H_{4.3}: The level of potential for creative thinking is dependent on individual's self-confidence.

A question may rise as to why these relations are explored, especially within Group 4. We believe that university should develop an individual not only on the theoretical and practical level but should also focus on one's personal disposition and its development to enhance personal and professional commitment of the individual. Based on this assumption, personality factors can be classified as key competencies of an individual of 21st century,

namely personal competencies. This is how we also observe relations between other key competencies, in our case cognitive competencies.

Personal competencies should not be forgotten in the process of development of a competent individual. These competencies involve individual's self-confidence, self-esteem, motivation and commitment. Therefore, Gordon's personality profile inventory has been chosen because in our opinion it provides a comprehensive overview of personal competencies of an individual. However, it is an overview provided by individuals themselves based on their sole discretion. Therefore, certain subjective limitations of the research can be assumed. Now it is our task to determine individual relations and influences between the key competencies listed above.

Research methods and techniques

The data were collected on the basis of **psycho-diagnostic tests**, namely:

- *Watson - Glaser test of critical thinking evaluation (T-185)* which examines the level of analytical thinking in probands. This kind of thinking is examined based on five sub-tests: reasoning, recognising assumptions, deduction, interpretation and evaluation of arguments. These sub-tests are intended to measure different but interrelated aspects of critical thinking. The probands were asked to read statements that were stratified into different sub-tests and evaluate their appropriateness or validity. The test statements were prepared on the basis of current information that is freely available in newspapers, magazines or other media and that we encounter every day. The authors of this test are Goodwin Watson and Edwin M. Glaser and the test was published in the Czech environment in 2000 by Psychodiagnostika, a.s. Brno.
- *The Urban figural test of creative thinking (T-253)* - this test is used as a screening tool that provides an overview of creative potential of an individual. Unlike other tests exploring creative thinking, it takes the qualitative features of creative performances into account. The test consists of two variants A and B. The probands were given both variants and were asked, based on their own opinion, complete given fragments: a semi-circle, dot, right angle, wave, dashed horizontal line and a small "u" out of frame. The result drawings are then assessed based on 14 criteria, which include: application of the elements given, the inclusion of new elements, thematic and graphic links of fragments, abstraction, fiction and symbolism or non-conventional material handling, etc. As the name suggests the authors are K.K. Urban in cooperation with H.G. Jellenem. A Slovak version was prepared by T.Kováč and was issued by Psychodiagnostika, a.s. in 2002.
- *Gordon's personality profile (T-26)* - this test was created, as evident from the title, by Leonard V. Gordon and in our environment it was issued Psychodiagnostika, a.s. Brno. The test consists of 38 files and each file is composed of four statements. The test examines personality factors of an individual. The students were to evaluate which of the four statements in each file characterises them most and least. When evaluating, the test is divided into two parts, namely the study of a personality profile of an individual and their inventory. The personality profile examines the following personality factors: superiority, responsibility, emotional stability and sociability of the individual. An associated factor, i.e. self-confidence, is calculated as a sum of all these factors. Inventory of an individual examines individual's cautiousness, their original thinking, personal relations and vigor. Gordon's personality profile test is used in many fields especially in professional leadership, counselling, teaching and training sessions in management or research.

The research sample

Data collection took place at Tomas Bata University in Zlín, Faculty of Humanities, in the field of study Social pedagogy. Specifically, **the research sample** was divided into two research groups. The first group (referred to as group A) were students of social pedagogy in the 1st year of a Bachelor degree course, full-time form. This group consisted of 54 respondents for Urban's figural test of creative thinking and Watson-Glaser test of critical thinking assessment. 47 respondents were presented with Gordon's inventory and personality profile. The second group (group B) were students of Social pedagogy in the 2nd year of a Master's degree course, full-time form. This group was represented by 45 students and was identical for all three tests presented. However the number decreased by 4 respondents when given the Gordon's personality profile test and inventory.

Number of probands:

Tab. 2: Number of probands in the research study

Group	T-253 (number of probands)	T-185 (number of probands)	T-26 (number of probands)
Group A	54	54	47
Group B	45	45	41
Total	99	99	88

Implementation of the research study took place at Tomas Bata University in Zlín, Faculty of Humanities, in the field of Social Pedagogy, from 1.11.2011 to 6.12.2011.

2. INTERPRETATION OF RESEARCH RESULTS

Group 1 hypotheses: Hypotheses examining relations between the length of study at university and the research areas

H_{1.1}: *The level of critical thinking is dependent on the length of study at university.*

Tab. 3: Correlation matrix for hypothesis H_{1.1}

Variable	Correlation matrix (level of critical thinking) Marked correlations are significant at value P 0,05. N = 45			
	Average	Mixed deviation	The level of critical thinking, group A	The level of critical thinking, group B
The level of critical thinking, group A	45,910	6,810	1,000	-0,005
The level of critical thinking, group B	44,689	6,750	-0,005	1,000

From the above table we can observe a negative correlation coefficient, which takes the value of -0.005065. Based on the observed correlation coefficient, it is possible to state that the length

of study reduces the level of critical thinking. However, the correlation coefficient reaches very low values and therefore such correlation is of a very low dependence which is not statistically significant due to the relation $p = 0.973658 > 0.05000$. Therefore hypothesis $H_{1.1}$ was rejected.

Student's t-test, a test measuring the difference in the average of the data obtained is provided to calculate the concrete difference between the levels of critical thinking of a group A and B.

H_0 : The average level of critical thinking is the same for both groups A and B.

H_A : The average level of critical thinking is different in groups A and B.

To evaluate the above hypotheses Student t – test was selected. The levels of t was calculated at 0.806090 at the level of significance of 0.05 and degrees of freedom 97 ($t_{0.05}(97) = 1,984 \rightarrow t_{0.05}(97) > t$). Based on this relation the null hypothesis was confirmed, i.e. that there are no statistically significant differences between the average values of critical thinking of groups A and B.

$H_{1.2}$: Potential for creative thinking is dependent on the length of study at university.

Tab. 4: Correlation matrix for hypothesis $H_{1.2}$

Variable	Correlation matrix (level of potential for creative thinking) Marked correlations are significant at value $p < 0,05$. $N = 44$.			
	Average	Mixed deviation	Potential for creative thinking, group A	Potential for creative thinking, group B
Potential for creative thinking, group A	28,045	6,702	1,000	-0,1648
Potential for creative thinking, group B	33,077	8,001	- 0,1648	1,000

The correlation coefficient reached $r = - 0.164754$. The correlation can again be described as very weak and based on calculating the value of $p = 0.275 > 0.0500$ such correlation is again seen as statistically insignificant. Therefore hypothesis $H_{1.2}$, which referred to the relation between the length of study and potential for creative thinking, was rejected.

Student T - test:

H_0 : The average level of potential for creative thinking is the same in both groups A and B.

H_A : The average level of potential for creative thinking is different in groups A and B.

To evaluate the above hypotheses Student t – test was selected. The level of t was calculated at 2.535 with significance level at 0.05 and degrees of freedom of 97 ($t_{0.05}(97) = 1,984 \rightarrow t_{0.05}(97) < t = 2,535$). Due to this relation, the null hypothesis was rejected, i.e. that there are no statistically significant differences between the average values of the potential for creative thinking in the groups A and B.

We therefore confirmed the alternative hypothesis, that there is a statistically significant difference between the average levels of potential for creative thinking in the groups A and B.

$H_{1.3}$: Personality factors of an individual change positively with the increasing length of studies at university.

Due to a wide range of personality factors examined here, the following tables were created to provide an overview of the relation between the length of study and particular personality factors of an individual.

Table 5. examines individual personality profile and Table 6. provides an overview of the inventory of an individual.

Tab. 5: Table of personality factors in relation to the length of study at a university

Group A		Superiority group A		Responsibility group A		Emotional stability group A		Sociability group A		Self-confidence group A	
Group B		R	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Superiority group B	r	-0,197	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	p	0	0,223	0	0	0	0	0	0	0	0
Responsibility group B	r	0	0	0,013	0	0	0	0	0	0	0
	p	0	0	0	0,938	0	0	0	0	0	0
Emotional stability group B	r	0	0	0	0	0,047	0	0	0	0	0
	p	0	0	0	0	0	0,774	0	0	0	0
Sociability group B	r	0	0	0	0	0	0	0,046	0	0	0
	p	0	0	0	0	0	0	0	0,779	0	0
Self-confidence group B	r	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,189	0
	p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,241

Tab. 6: Table of the inventory of an individual in relation to the length of study at university

Group A		Cautiousness group A		Original thinking group A		Personal relationships group A		Vigor group A	
Group B		r	p	r	p	r	p	r	p
Cautiousness group B	r	0,073	0	0	0	0	0	0	0
	p	0	0,655	0	0	0	0	0	0
Original thinking group B	r	0	0	-0,096	0	0	0	0	0
	p	0	0	0	0,557	0	0	0	0
Personal relationships group B	r	0	0	0	0	-0,251	0	0	0
	p	0	0	0	0	0	0,119	0	0
Vigor group B	r	0	0	0	0	0	0	0,051	0
	p	0	0	0	0	0	0	0	0,757

Tab. 7: Approximate interpretation of the correlation coefficient values (Chráska, p 105, 2007)

Correlation coefficient	Interpretation
$r = 1$	exact dependence (functional relation)
$1,00 > r \geq 0,90$	very high dependence
$0,90 > r \geq 0,70$	high dependence
$0,70 > r \geq 0,40$	medium (large) dependence
$0,40 > r \geq 0,20$	low dependence
$0,20 > r \geq 0,00$	very low dependence
$r = 0$	exact dependence

An approximate value interpretation of the correlation coefficient is offered below for concretisation of the results listed in Table 5 and

6. The correlations are significant at the level of $p < 0.0500$. It can be easily observed that the calculated correlations r show generally very weak and statistically insignificant relation, because the level of p was not lower than the value 0.05. Therefore hypothesis $H_{1,3}$, which showed a positive change in personality factors of the individual during their university studies, was rejected.

For further calculations, we provide Student T-test which assesses statistically significant differences between the average number of points in the individual personality factors. The results are given in a Table No. 8. At the beginning of testing, the null and the alternative hypotheses were set.

H_0 : There is no difference in the average number of points in the individual personality factors between the groups A and B.

H_A : There is a difference in the average number of points in the individual personality factors between the groups A and B

Tab. 8: Student T-test for evaluation of average values in Gordon's personality profile.

Scale	Value t	H_0	H_A
Superiority	1,097	✓*	✗**
Responsibility	3,260	✗	✓
Emotional stability	3,147	✗	✓
Sociability	0,153	✓	✗
Self-confidence	2,392	✗	✓
Cautiousness	2,368	✗	✓
Original thinking	1,653	✓	✗
Personal relationships	2,920	✗	✓
Vigor	2,569	✗	✓

* hypothesis was confirmed

** hypothesis was rejected

Confirmation or rejection of the hypotheses was established on the basis of the observed relation, whether the value of t is smaller or greater than the critical value of the test criteria. The null hypothesis is confirmed when the value of $t < t_{0,05}(40) = 2.021$. The alternative hypothesis is confirmed if $t > t_{0,05}(40) = 2.021$. As you can see from the table above, there are statistically significant differences in the average number of points achieved in the following personality factors of the respondents surveyed: responsibility, emotional stability, self-confidence, personal relationships and vigor. In contrast, in the remaining personality factors, superiority, sociability and original thinking there were no significant differences between the average points achieved in groups A and B.

2. Group 2 hypotheses: Hypotheses examining statistically significant relation between areas of the research

$H_{2,1}$: There is a statistically significant relation in the results of Watson - Glaser critical thinking assessment test between the groups A and B.

Tab. 9: Contingency table for hypothesis $H_{2,1}$

group	Contingency table (level of critical thinking). Frequency of marked cells > 10			
	level 1	level 2	level 3	row total
A	41	6	7	54
B	30	14	1	45
all groups	71	20	8	99

1 = deep below the average level

2 = below average levels

3 = average level

Tab. 10: Summary table for hypothesis $H_{2,1}$

group	Summary tab.: Expected frequencies. Frequency of marked cells > 10 Pearson's chi-square.: 8,65769, df = 2			
	level 1	level 2	level 3	row total
A	38,727	10,909	4,363	54
B	31,272	9,091	3,636	45
All groups	71	20	8	99

df = degrees of freedom

1 = deep below the average level

2 = below average levels

3 = average level

H_0 : There is no statistically significant relation between the frequencies of the results of Watson - Glaser evaluation of critical thinking test in groups A and B.

H_A : There is a statistically significant relation between the frequencies of the results of Watson - Glaser evaluation of critical thinking test in groups A and B.

The contingency table above shows that the results between groups A and B or of a statistically significant relation. This confirms the following calculated relation: $\chi^2_{0,05}(2) = 5,991 < \chi^2 = 8,65759$.

Contingency coefficient C which takes values $C = 0.2839$ was calculated for accurate statistical processing. This coefficient takes values ranging from 0 to +1 and the higher the coefficient, the greater the dependence between research phenomena. It can be concluded, based on the calculated coefficient of contingency, that there is low dependency amongst phenomena in the contingency table.

$H_{2,2}$: There is a statistically significant relation in the results of the Urban's figural test of creative thinking between the groups A and B.

Tab. 11: Contingency table for hypothesis $H_{2,2}$

group	Contingency table (potential for creative thinking). The frequency of marked cells > 10			
	level 1	level 2	level 3	row totals
A	45	7	2	54
B	29	8	8	45
all groups	74	15	10	99

Level 1 = deep below the average level

Level 2 = below average levels

Level 3 = average level of

Tab. 12: Summary table for hypothesis $H_{2,2}$

group	Summary tab.: Expected frequencies Frequency of marked cells > 10 Pearson's chi-quotient.: 6,36051, df = 2			
	level 1	level 2	level 3	row total
A	40,363	8,181	5,454	54
B	33,636	6,818	4,545	45
all groups	74	15	10	99

df = degrees of freedom

1 = deep below the average level

2 = below average levels

3 = average level

H_0 : There is no statistically significant relation between the result frequencies of Urban's creative thinking figural test in groups A and B.

H_A : There is a statistically significant relation between the result frequencies of Urban's creative thinking figural test in groups A and B.

The contingency tables demonstrate the relation between the results of Urban's figural test of creative thinking. The χ^2 value was calculated at $\chi^2 = 6,36051 > \chi^2_{0,05}(2)$. We therefore reject the null hypothesis and accept the alternative hypothesis, i.e. that the obtained results are of statistically significant relation.

The contingency coefficient C takes values $C = 0,246$ which means that is not a high degree of dependence between the variables in the contingency table.

$H_{2,3}$: There is a statistically significant relation between the results of Gordon's personality profile and inventory in groups A and B.

Tab. 13: Contingency table for hypothesis $H_{2,3}$

Range	Group	Observed frequencies LS*	Observed frequencies HS**	Pearson's chi-quotient	Degrees of freedom	p
Superiority	A	33	14	0,094	1	0,759
	B	30	11			
Responsibility	A	23	24	6,891	1	0,009
	B	9	32			
Emotional stability	A	37	10	5,167	1	0,023
	B	23	18			
Sociability	A	27	20	0,326	1	0,568
	B	26	15			

Self-confidence	A	32	15	0,863	1	0,353
	B	24	17			
Cautiousness	A	31	16	1,09	1	0,297
	B	22	18			
Original thinking	A	36	11	0,137	1	0,711
	B	30	11			
Personal relationships	A	39	8	1,244	1	0,265
	B	30	11			
Vigor	A	34	13	11,34	1	0,0008
	B	15	26			

* LS = low score

** HS = high score

A statistically significant relation between the results of Gordon's personality profile and inventory between group A and B was not detected. A significant relationship was found in individual tests, i.e. in the following factors: responsibility, emotional stability and vigor, however due to the fact the hypothesis was rejected in the remaining factors, we must reject hypothesis $H_{2,3}$ as such.

A scale was created to assess low and high scores achieved in various personality factors. To achieve this, the rating scale is to be found below.

Tab. 14: Standards for assessing the level of a personality profile and inventory:

Scale	High score	Low score
Superiority	22 - 36	0 - 21
Responsibility	22 - 36	0 - 21
Emotional stability	22 - 36	0 - 21
Sociability	22 - 36	0 - 21
Self-confidence	87 - 144	0 - 86
Cautiousness	24 - 40	0 - 23
Original thinking	24 - 40	0 - 23
Personal relationships	21 - 40	0 - 20
Vigor	21 - 40	0 - 20

Group 3 hypotheses: Hypotheses examining relations between the individual areas of research

$H_{3,1}$: There is a positive relation between the level of critical thinking and the level of potential for creative thinking.

Tab. 15: Correlation matrix for hypothesis $H_{3,1}$

Variable	Correlation matrix (critical thinking vs. potential for creative thinking) Marked correlations are significant at value $p < 0,05$. $N = 98$.			
	Average	Mixed deviation	Level of critical thinking	Level of potential for creative thinking
Level of critical thinking	45,194	6,448	1,000	0,0983
Level of potential for creative thinking	30,622	7,593	0,0983	1,000

This hypothesis was not confirmed, as the table shows, with the value of $p > 0.05$, $p = 0.362142$.

The correlation coefficient was calculated at $r = 0.098337$, indicating a very weak correlation between the related phenomena. As said the correlation is significant due to the relation $p > 0.05$. It can hence be concluded that there is no positive relationship between the level of potential for creative thinking and critical thinking levels in groups A and B.

This may be due to low levels of critical thinking and low levels of potential for creative thinking which the students achieved.

Group 4 hypotheses: Hypotheses examining relations between different areas of the research and their sub-components

$H_{4,1}$: Original thinking in the student's personality profile is dependent on the level of their potential for creative thinking.

Tab. 16: Correlation matrix for hypothesis $H_{4,1}$

Variable	Correlation matrix (potential for creative thinking vs original thinking) Marked correlations are significant at value $p < 0,05$. $N = 84$.			
	Average	Mixed deviation	Level of potential for creative thinking	Original thinking
Level of potential for creative thinking	16,286	5,412	1,000	0,3123
Original thinking	20,761	5,423	0,3123	1,000

The correlations are significant at the value of $p < 0.05$. Thus we can say, as is evident from the table, that there is a correlation between the level of potential for creative thinking and original thinking. However, this is a low dependence, since it only reaches 0.312, which is previously standardised by $0.40 > r \geq 0.20$ as low dependence. If we are to compare with previous information obtained from different areas of the research, we must point out that students gained a low score in both, Urban's figural test of creative thinking and personality factor of original thinking. This may be the reason why there is certain dependence between these phenomena, even though it is rated as low.

$H_{4,2}$: The level of critical thinking is dependent on the individual's self-confidence.

Tab. 17: Correlation matrix for hypothesis $H_{4,2}$

Variable	Correlation matrix (level of critical thinking vs self-confidence) Marked correlations are significant at value $p < 0,05$. $N = 84$.			
	Average	Mixed deviation	Level of critical thinking	Self-confidence
Level of critical thinking	44,557	6,477	1,000	- 0,0048
Self-confidence	81,147	15,778	- 0,0048	1,000

Table 17 describes a relation between the level of critical thinking and self-confidence of an individual. However such relation was not confirmed. The value of p did not reach a significance level below 0.05. Correlations are also very low, close to zero, which makes us reject hypothesis $H_{4,2}$, i.e. there is no relation between the levels of critical thinking and self-confidence of an individual.

$H_{4,3}$: The level of potential for creative thinking is dependent on self-confidence of an individual.

Tab. 18: Correlation matrix for hypothesis $H_{4,3}$

Variable	Correlation matrix (potential for creative thinking vs self-confidence) Marked correlations are significant at value $p < 0,05$. $N = 84$.			
	Average	Mixed deviation	Potential for creative thinking	Self-confidence
Potential for creative thinking	16,286	5,412	1,000	- 0,2098
Self-confidence	81,488	15,972	- 0,2098	1,000

The hypothesis $H_{4,3}$, which referred to the relation between the level of potential for creative thinking and self-confidence of the individual, was rejected on the basis of the observed correlation coefficient $r = 0.209$, where the significance value exceeded level 0.05.

3. SUMMARY

A grant project on Critical and creative thinking in the professional preparation of social pedagogues was conceived as a research survey in the area of cognitive competencies in university students, specifically examination of the level of critical thinking and potential for creative thinking. The research was done via psychodiagnostic tests. Furthermore, the research was complemented by a personality factor study specified earlier in the text. This research was aimed at exploring different relations between cognitive competencies of an individual and their personal competencies, examined by Gordon's personality profile and inventory. An account of our research activities and results achieved is provided below.

The following results have been obtained using statistical methods:

It has been observed that there is a weak, statistically insignificant dependence between the length of study and the level of critical and creative thinking. Therefore, the hypotheses $H_{1.1}$ and $H_{1.2}$ had to be rejected. It may be, in our opinion, due to the method of teaching used at universities which does not support either critical or creative thinking. The assumption is supported by students' report saying that they rarely discuss a problem in lectures, rarely implement the problem into practice at seminars, rarely solve problems in lecture and seminar critically; rarely analyse problems in seminars by situational analysis, rarely stage an act in order to illustrate a problem; rarely utilise information from different disciplines into complex knowledge and awareness. The students reported that rarely create projects to support creativity and almost never play creative games.

However, we believe that this may be corrected by innovations and restructuring of the teaching methods used at universities. It is where education should be focused not only on theoretical knowledge but should develop student's personality, their key competencies and cognitive processes.

As already mentioned earlier in the paper, the following tests were used: Glaser-Watson's test of assessing critical thinking was used to research the level of critical thinking and potential for creative thinking. Urban's figural personality test of creative thinking was also used. We find it important to provide a comprehensive evaluation of the leading studies carried out using the same psychodiagnostic tests.

Watson-Glaser's assessment of critical thinking has been used in many research investigations. The most prominent ones are:

- Smith's research in 1977, when Smith focused on the relation between the level of critical thinking and many factors which interact in the classroom → high level of critical thinking has a positive effect on students' participation in class, development and release of their abilities and interaction among students themselves.
- Robertson and Molloy found in 1982 that a high degree of critical thinking is related to a low level of neuroticism.
- Thompson and Smith (1982) claimed that high rates of deduction in the CTA test have a large influence on successful solving of statistical problems.

Likewise, Urban's figural test of creative thinking was an important test for many research surveys, such as creativity research in the Slovak Republic by Kováč, Mkhize's research in 1987 studied the influence of environment on Zulu nation's children's creative performances, Kraus and Hindemith-Yanar used the test in 1993 for measuring the potential for creative thinking in highly gifted children, etc.

According to the test manuals, Watson-Glaser test of critical thinking and Urban's figural test of creative thinking have not been used to examine the relation between critical and creative thinking. Based on the fact, we decided to investigate a positive relation and confirm it statistically. In context a positive relation is seen as a proportional relationship between the level of critical and creative thinking, i.e. with the increasing level of critical thinking, the level of potential for creative thinking also increases.

Due to low values which the probands scored in each test, the level growth of their positive relation could not be observed. Within the research, a positive relationship has not been confirmed and thus the

$H_{3.1}$ hypothesis has been rejected. This may be assigned to the following research restrictions: students achieved very low scores in both tests and majority of students scored deep below average.

To enable comprehensive evaluation of the data collected, the Student's t-test was used. The test was used to evaluate and compare the average values obtained in the research and was used in both, the Watson-Glaser test of critical thinking and Urban's figural test of creative thinking. It was found that the average level of critical thinking and the potential for creative thinking is the same in both groups A and B.

We also focused on examining the link between the results of groups A and B, again in both tests. Pearson's Chi-square test was used for a contingency table. It was found that in both tests, there is a correlation between the obtained data. Thus it can be said that the results of both groups, A and B, are almost identical.

The main and partial research objectives were established at the beginning of the research implementation as reported earlier in this paper. The research being over, we can conclude that the objectives were achieved. The main objective was to determine whether the manner of teaching at universities supports the development of critical thinking and the potential for creative thinking in university students. This objective was achieved, even though the hypotheses $H_{1.1}$ and $H_{1.2}$ were rejected and it was concluded that the level of critical and creative thinking is not dependent on the length of study. We argue that the situation should be different. During their university studies, students encounter situations in which they need to think analytically, conclude, solve problems and present their arguments and be able to defend them. Furthermore, students are to develop projects, seminar papers or manuals, which should not only be a mere copy of professional publications but should also bring own, original, creative design. Therefore, both critical and creative thinking in students of final years of the studies should be more developed than in the first year students. If it were so, it would mean a positive relation between the length of study and the level of critical and creative thinking. In our case, however, a negative relation was confirmed which suggests that students in the final year are comparable in many aspects to the students who only just entered a university.

The paradox in the results was finding that students in the second year of their Master's degree course, in full-time form, were to attend a subject Critical thinking and argumentation in their previous Bachelor degree course. This subject, however, was cancelled during re-accreditation. The situation above implies that it is important to not change the concept of subjects only but to change the way of teaching as well to support an individual's personality, to develop their cognitive and metacognitive processes and to enhance their professional commitment, through the development of key competencies that are necessary to perform the profession of a social pedagogue.

We also focused on examining personality factors of an individual. It has been stated above that we should develop student's critical and creative thinking which are considered to be key cognitive competencies of 21st century. The question is, should student's personal competencies not develop as well? Should they not learn how to cope with difficulties in a way that would make them sufficiently developed to manage to solve these difficulties? Such questions were asked in the introduction to this paper and now we summarise the results of which were collected in our research study and which were related to personality factors of an individual. We shall start with the first hypothesis regarding relation between the length of study and the level of individual personality factors. This hypothesis, as already stated and statistically proved, was rejected. It

was a hypothesis $H_{1,3}$ which predicted that the personality factors of an individual vary with the length of university studies. Many could argue that not only school but of course environment, genetic predisposition and other factors play a significant role, if not crucial, role in shaping the personality of an individual. However, we hypothesised that also university should develop personal skills of an individual and should thus lead the students to increase their competencies not only in professional but also personal life.

Hypothesis, $H_{2,3}$ aimed at statistically significant relations between certain factors in groups A and B. This hypothesis was also rejected, even though we could observe certain statistically significant relations between the following factors: responsibility, emotional stability and vigor of students.

As mentioned at the beginning of this paper, all hypotheses have been divided into specific research areas. Group 4 hypotheses are of especially significant importance to our research as they summarise the relation between critical and creative thinking and personality factors of an individual. Hypothesis $H_{4,1}$ aimed at a relation between the level of potential for creative thinking and original thinking of an individual. This hypothesis was confirmed via previous statistical evidence. It is possible to say that original thinking is dependent on the level of potential for creative thinking. Despite the fact that only low dependence was detected this phenomenon can still be observed. The research finding that both groups reached low score in the tests can help interpret the fact above. The following figures serve to illustrate the fact.

Figure. 1: The level of potential for creative thinking, group A and B

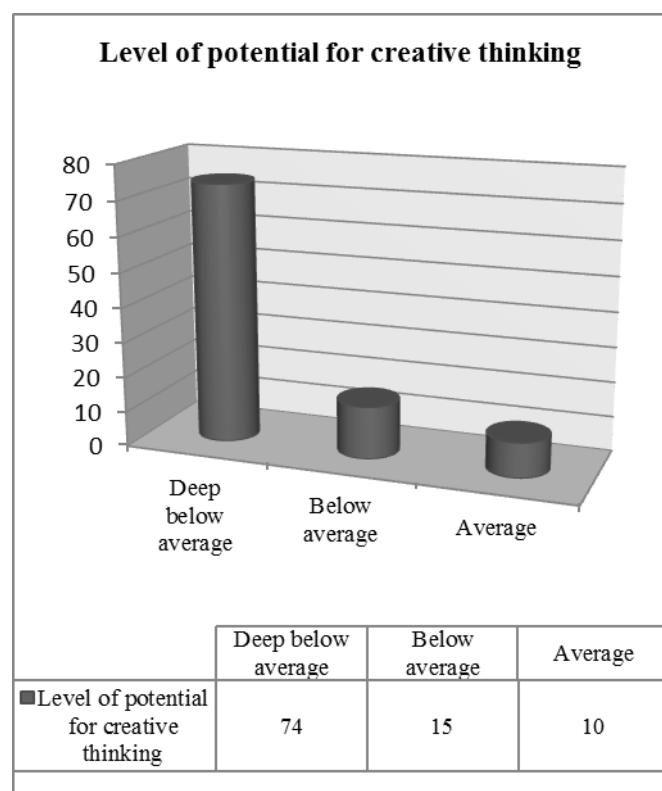
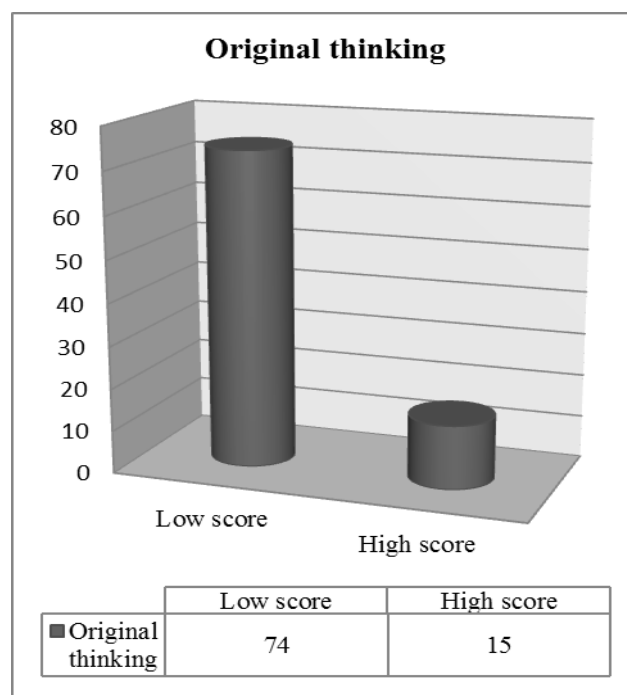


Figure. 2: The level of the personality factor of original thinking in groups A and B



The figures show how successful the students were in each test. One more research limitation should be mentioned here: a subjective evaluation of the level of original thinking. The students themselves reported so although this fact was also confirmed in Urban's figural test of creative thinking where one of the evaluation factors was original thinking. None of the probands gained points in this category. Images that the students created, on the basis of administration, did not contain elements of originality.

Next hypothesis, $H_{4,2}$, assumed the relation between the level of critical thinking and self-confidence of an individual. This hypothesis was again rejected on the basis of a documented statistical survey. A personal factor of self-confidence was a summary of four individual personality factors, i.e.: superiority, responsibility, emotional stability and sociability. The relationship between the level of critical thinking and self-confidence was studied because of our assumption that an individual with a high degree of self-confidence also has a higher level of critical thinking and is therefore able to assume, speculate, interpret, deduce and evaluate arguments better. As we delved deeper into the topic of joining critical thinking, creative thinking and self-confidence, we had better specify self-confidence. From a pedagogical point of view, self-confidence is a part of self-concept and it can be characterised as an individual's positive attitude to oneself, which is associated with a favourable assessment of their own possibilities and their actual performance. Judging from the above definitions, we can already see a certain need for some critical thinking while shaping an individual's self-confidence. When shaping our self-concept, self-esteem and self-image, we should also take into account how we think of ourselves, how we interpret ourselves and how we accept arguments of others. Within our self-concept, we often ask ourselves who we are, what we want to be or what we should do. One should not only use critical thinking here but also creative thinking and by using own creative ideas and knowledge of ourselves we create our future.

Hypothesis about the relation between potential for creative thinking and self-confidence of an individual was next. The hypothesis in hand was rejected on the basis of reliable statistical methods. The

research constraint present in the case of both hypotheses $H_{4,2}$ and $H_{4,3}$ were the attainment of low score in the psycho-diagnostic tests: Watson-Glaser's test of critical thinking evaluation, Urban's figural test of creative thinking and personality profile and Gordon's inventory - personal factor self-confidence. The probands tested reached a very low score in these tests. This can be attributed to the difficulty of measuring the relation between the research areas. We assumed that with the increasing level of critical thinking, the level of creative thinking will increase and consequently individual's self-confidence will increase. However it was not possible to investigate because of the above-mentioned research limitations and the hypotheses had to be rejected.

CONCLUSION

We come to the end of our paper in the form of conclusion. Here we would like to summarise our entire project with a certain perspective and practical application in the future.

Looking at today's concept of tertiary education, it is clear that the main focus is on providing information from the theoretical point of view in order to remember the information and its subsequent application in "an exam". Unfortunately, this does not develop mental functioning of an individual and does not support development of his/her personality. Many requirements on the exercise of the profession are imposed on employees from the point of view of social pedagogy. This profession is essentially a profession in which living is earned by word and a fully developed personality of a social pedagogue is necessary.

In the beginning of this paper, several questions were asked, most of them answered in the paper. It was found that student's critical and creative thinking is not developed, not even after five years of study at university. We also found that students' personality factors do not change with the length of study at university. Perhaps you may feel that such statements do not provide much. However if you look closer, you will see a serious question that rises before us. What competencies do we develop in our students in the Czech tertiary education environment? How should we best develop them? What teaching methods should we apply to increase personal and professional commitment of students?

In our opinion, the right teaching methods that encourage students to develop their own mental functions could contribute to more effective teaching in tertiary education. In order to create a functional end, let us present what is understood as ways of teaching

The term teaching methods at university could be defined as: "teaching styles, forms and teaching methods, objectives and functions of education, educational environment and the personality of a teacher."

It is clear from the definition that we are interested in changes not only to the content or form, but we focus on a complex

approach to this change. How does teaching which supports key competencies influence us? And what would it be like?

The answer to this question is still open and it will be answered in our next research work, in which we want to focus on characteristics of such education and what are other relations between critical thinking, creative thinking and personality profile of an individual their intelligence structure.

SOURCES

1. EYSENCK, Michael a Mark KEANE. Kognitivní psychologie. Praha: Academia, 2008. ISBN 978-80-200-1559-4.
2. CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
3. MAŇÁK, Josef a Vlastimil ŠVEC. Výukové metody. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
4. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7.
5. PRICE, Geraldine a Pat MAIER. *Efektivní studijní dovednosti: odevkněte svůj potenciál*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2527-7.
6. RUISEL, Imrich. *Inteligencia a myslenie*. Bratislava: Ikar, 2004. ISBN 80-551-0766-1.
7. ŘÍČAN, Pavel. *Psychologie osobnosti*. Obor v pohybu. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1174-4.
8. SMĚKAL, Vladimír. *Pozvání do psychologie osobnosti*. Brno: Barrister a Principal, 2004. ISBN 80-86598-65-9.
9. TOLLINGEROVÁ, Dana a kol. *K teorii učebních činností*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. SPN 86-53.
10. TUREK, Ivan. Úvod do problematiky klíčových kompetencí. Dubnica nad Váhom: DTI, 2008. ISBN 978-80-969815-1-9.
11. Watson-Glaserův test hodnocení kritického myšlení. Brno: Psychodiagnostika, 2000.
12. Urbanův figurální test tvořivého myšlení. Brno: Psychodiagnostika, 2003.

Internet sources:

13. DEFINING CRITICAL THINKING. The Critical Thinking Community [online]. Criticalthinking.org, ©2011. Dostupné z: <http://www.criticalthinking.org/pages/about-critical-thinking/FULLRULpages/defining-critical-thinking/766/>.
14. A BRIEF HISTORY OF THE IDEA OF CRITICAL THINKING. The Critical Thinking Community [online]. Criticalthinking.org, ©2011. Dostupné z: <http://www.criticalthinking.org/pages/about-critical-thinking/FULLRULpages/a-brief-history-of-the-idea-of-critical-thinking/408>

Zátěžové aktivity a léčba drogově závislých

Bohdana Richterová¹

Ondřej Takács²

Jana Pindřáková³

Markéta Slivková⁴

Denisa Tešnarová⁵

Daniela Polášková⁶

Veronika Fešarová⁷

¹ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: bohdana.richterova@osu.cz

² Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra informačních a komunikačních technologií; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: ondrej.takacs@osu.cz

³ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: D14590@student.osu.cz

⁴ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: D14128@student.osu.cz

⁵ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: D14129@student.osu.cz

⁶ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: D14126@student.osu.cz

⁷ Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, katedra sociální pedagogiky; Fráni Šrámka 3, Ostrava; email: D14124@student.osu.cz

Grant: 1610 - spec. výzkum Richter SGS 10/PDF/15-16, č. 6168

Název grantu: Analýza názorů klientů terapeutické komunity pro drogově závislé v Bílé Vodě na účinek zátěžových aktivit

Oborové zaměření: AM Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Příspěvek představuje výsledky předvýzkumu projektu, jehož cílem je zjistit, jaké jsou názory klientů terapeutické komunity pro drogově závislé na účinek zátěžových aktivit v jednotlivých fázích léčby a čím jsou tyto názory ovlivněny. Zátěžové aktivity jsou součástí terapeutické práce některých komunit pro drogově závislé. Analýza názorů klientů na tyto aktivity a pochopení jejich širšího kontextu může být jedním z faktorů, které usnadní komunitám jejich rozhodování při zařazování či nezařazování těchto aktivit do léčebného programu. Text představuje objasnění teoretického kontextu výzkumu, seznámení metodami kvantitativní a kvalitativní části předvýzkumu a návrhy na úpravy klíčových výzkumných metod.

Klíčová slova zátěžové aktivity, terapie dobrodružstvím, terapeutická komunita, drogově závislý, předvýzkum

1. ÚVOD

Člověka v minulosti i současnosti vždy lákalo zkoušet neznámé, uniknout realitě, dosáhnout pocitů mimořádných schopností a inspirací. Dospět k těmto věcem lze různými cestami. Užití drogy je jednou z nich. Cesta od jednorázového užití látky po syndrom závislosti může mít různou délku lišící se typem látky, specifiky jedince a jeho sociálního okolí. Někteří autoři uvádějí, že „závislost lze chápat jako životní styl, jehož dominantou je preferenční zaměření na tuto látku“ (Vágnerová 2004, s. 548). Přestože má každý jiné předpoklady stát se závislým, může závislost na droze postihnout každého. Cesta k uzdravení bývá složitá a dlouhá. Léčba v terapeutické komunitě pro drogově závislé se stává jednou možností, jak se uzdravit a najít nový životní styl bez nutnosti dominance drogy v osobním životě. Terapeutické komunity v České

republice využívají jako jeden z terapeutických prostředků zátěžové aktivity, které jsou klíčové pro tento výzkum. Tyto aktivity vychází na jedné straně z vlivu behaviorálních směrů zastoupených Skálou nebo Kratochvílem, na straně druhé psychoanalytických směrů, které preferovali nebo stále preferují např. Knobloch, Mrázek, Junová nebo Hausner (Kalina 2008, s. 66).

Cílem celého výzkumného projektu je zjistit, jaké jsou názory klientů vybrané terapeutické komunity Fides na účinek zátěžových aktivit v jednotlivých fázích léčby a čím jsou tyto názory ovlivněny. Zátěžové aktivity jsou součástí terapeutické práce některých komunit pro drogově závislé. Analýza názorů klientů na tyto aktivity a pochopení jejich širšího kontextu může být jedním z faktorů, které usnadní komunitám jejich rozhodování při zařazování či nezařazování těchto aktivit do léčebného programu. Realizátorem výzkumného projektu je tým akademických pracovníků a studentů Pedagogické fakulty Ostravské univerzity v Ostravě. Tímto projektem bylo navázáno na dlouholetou spolupráci v rámci praxí studentů oboru Sociální pedagogika v terapeutických komunitách a podílení se pracovníků z praxe na výuce studentů Ostravské univerzity.

Příspěvek představuje objasnění teoretického kontextu celého výzkumu a to především v oblasti definování pojmu „zátěžové aktivity“ u nás i v zahraničí, kde se setkáváme s pojmem „adventure therapy“. Na základě analýzy zahraničních i českých zdrojů budeme dále používat pojmy „zátěžová aktivita“ a „terapie dobrodružstvím“ jako synonyma.

Další částí je seznámení s průběhem předvýzkumu, zvoleným designem a metodami, sběrem dat a specifiky respondentů. Na základě kvantitativní a kvalitativní části předvýzkumu proběhla také

diskuze a návrhy na úpravy klíčových výzkumných metod pro další výzkum.

2. ZÁTĚŽOVÉ AKTIVITY

2.1 V České republice

V České republice neexistuje mnoho odborných publikací zabývajících se zátěžovými aktivitami či terapií dobrodružstvím. S tímto pojmem se můžeme setkat jednak v souvislosti s léčebným působením v terapeutických komunitách, dále pak nejvíce v oblasti zážitkové pedagogiky.

V knize *Terapeutická komunita pro drogově závislé II. – Česká praxe* Martin Rataj definuje zátěžové programy následovně: „Zátěžová terapie je v českých komunitách již tradičním programem, který se vedle dalších metod a přístupů nemalou měrou podílí na procesu integrace klienta do společnosti, jeho zpevnění, profilace a přispívá k jeho osobnostnímu a sociálnímu rozvoji. Realizuje se především ve formě několikadenních výprav sportovně-turisticko-poznávacího charakteru, má fyzické náročnosti a náplň záleží na osobnosti či tradici jednotlivých komunit či nasazení vedoucího programu.“ (Nevšímal & al. 2007, s. 167)

Na základě získaných informací z pěti terapeutických komunit v České republice bylo zjištěno, že terapeutické komunity organizují dvoudenní až týdenní akce zaměřené na turistiku, cykloturistiku, skálolezectví, vodáctví, lyžování, putování. V průběhu roku jich bývá přibližně pět až šest, dle finančních možností. Některé zátěžové akce těchto komunit se uskutečňují i v zahraničí. Na jejich organizaci se podílí terapeuti či klienti vyšších fází léčby. Všichni oslovení zástupci terapeutických komunit se shodli na tom, že zátěžové aktivity jsou důležitou součástí léčby.

Zátěžovými aktivitami v terapeutických komunitách v České republice se dále zabývá Romaněnková (2012), která navrhuje nahrazení pojmu zátěžové aktivity pojmem terapie dobrodružstvím. Na základě kvalitativního výzkumu zjistila názory terapeutů na zátěžové aktivity a jejich organizaci. Terapeuti se shodují v tom, že by uvítali více finanční zdrojů na organizaci zátěžových aktivit, mají zájem organizovat více aktivit či zkvalitňovat aktivity stávající. Přínosy zátěžových aktivit vidí v tom, že se klienti učí smysluplně trávit volný čas, baví se bez drog, nést odpovědnost a být nápomocni druhým. Domnívají se, že klienti nachází své hranice a limity a dochází u nich k hlubšímu poznání sebe sama i druhých.

Na pomezí práce v terapeutických komunitách a oblasti zážitkové pedagogiky se nachází terapie dobrodružstvím v pojetí Kirchnera a Hátlové (2011). Jedná se o podobor zážitkové pedagogiky, který se zaměřuje na oblast terapeutických aplikací aktivit v přírodě. Rovněž ji považují za jednu z forem kinezioterapie, což je „Nově se utvářející obor terapie aktivně prováděným záměrným pohybem k somatopsychickému ovlivnění jedince, jeho duševních procesů, stavů, jeho osobnosti a jejích vztahů.“ (Hátlová in Kirchner, Hátlová 2011). Terapie dobrodružstvím je zaměřena na prožitky klientů v volné přírodě spojené s pocitem dobrodružství či nebezpečí, s hledáním a potvrzením svého místa ve skupině, s odhalováním něčeho nového. Praktické aplikace oboru sahají do oblastí léčby drogových závislostí, návykového chování.

Kellerová & Ješina (2013) se zabývají uplatněním terapie dobrodružstvím jako prostředku osobnostně-sociálního rozvoje osob se speciálními potřebami. Příspěvek přibližuje historii a prvky terapie dobrodružstvím, její činnosti a dopady, spojitosti s terapií osob se speciálními potřebami.

Prvky zátěžových aktivit v oblasti zážitkové pedagogiky můžeme nalézt také ve sféře outdoor management tréninku. Ten je oblastí zážitkového učení. Využívá aktivity v přírodě, které jsou výchozím zážitkem pro zpracování praktické zkušenosti. Dílčí aktivity jsou nástrojem diagnostiky a rozvoje schopností významných pro efektivní působení v pracovních týmech a pro jejich vedení (Svatoš & Lebeda, 2006). V České republice se vyskytuje několik desítek organizací, které tyto kurzy zprostředkovávají. Outdoor management trénink v České republice prosadila organizace Česká cesta. Tato společnost vychází z české tradice zážitkové pedagogiky Prázdňinová škola Lipnice.

2.2 V zahraničí

Využití zátěžových aktivit v zahraničí stejně jako u nás nacházíme ve více oblastech. Terminologie vykazuje nejednotnost. Zátěžovým aktivitám odpovídají v zahraničí především pojmy „terapie dobrodružstvím“ (Adventure Therapy), „terapie divočinou“ (Wilderness Therapy) nebo „terapeutické kempování“ (Therapeutic Camping). Kirchner a Hátlová (2011) uvádí, že rozdíl mezi Wilderness a Adventure Therapy je v prostředí, ve kterém se terapie odehrává, kdy Wilderness je pouze v oblastech, kde přírodní prostředí nabízí divočinu, nedotčenou lidskou civilizací. Může se jednat např. o země jako Nový Zéland, Kanadu, USA nebo Austrálii. Davis, Berman a Berman (in Kirchner & Hátlová 2011) označují pojem „Wilderness Therapy“ za původní formu terapie dobrodružstvím, protože terapie dobrodružstvím z ní přímo vychází.

Všechny tyto aktivity staví na metodách známých z modelu Outward Bound, což je učení prostřednictvím zkušenosti a prožitku. Právě Outward Bound v USA (mezinárodní nezisková organizace, která se zabývá vzděláváním pomocí venkovních aktivit) byla jednou z prvních, která použila svůj program pro léčbu drogově závislých a závislých na alkoholu, a to už v roce 1978 v USA v Coloradu (Romaněnková 2012).

Existuje několik různých definic terapie dobrodružstvím. Gass (2012) ji definuje jako použití dobrodružných aktivit, které jsou předepsány lékařem k pohybové aktivizaci klientů na afektivní, behaviorální a kognitivní úrovni.

Kirchner a Hátlová (2011) definují terapii dobrodružstvím jako nově vznikající terapeutický směr, zahrnující fyzicky a psychicky náročné činnosti, odehrávající se většinou v odlehleém přírodním prostředí, nebo prostředí navozujícím dobrodružné situace. Chápu terapii dobrodružstvím spíše jako podpůrnou k farmakoterapii.

Terapie dobrodružstvím jako obor vzešel ze zážitkové pedagogiky a z organizace Outward Bound. Teorie experimentálního učení vedená prací Johna Deweyho vychází z myšlenky, že se učíme tím, že něco děláme a u toho provádíme i reflexi (Dewey 1938). Terapie dobrodružstvím byla také ovlivněna působením organizace Outward Bound, díky které byla v letech 1970 použita u mládeže v klinikách (Kelly & Baer, 1971).

Model procesu Outward Bound od Walshe a Golinse (1976) zavedl klíčový teoretický základ terapie dobrodružství. Mezi základní principy tohoto modelu patří to, že jsou účastníci umístěni do jedinečného fyzického a sociálního prostředí, v kterém mají řešit předem určené úlohy (Walsh & Golins 1976; Gass 2012). Během této činnosti prochází účastníci i aktivní reflexí a zpracovávají získané zkušenosti, čímž je zajištěno jejich další učení a transformace zkušeností do jejich životů (Priest, Gass & Gillis 2000).

Terapie dobrodružstvím se v zahraniční praxi neuvádí pouze u drogově závislých klientů, ale jsou dokumentovány pozitivní

výsledky i u jiných skupin klientů. Například Gillis a Thompson se věnovali klinické populaci, Kelly a Baer, Bacon, Kimball a O'Brien pojednávají o terapii dobrodružstvím s klientelou trestně stíhaných mladistvých, Handley pojednává o terapii s adolescenty s poruchami chování (Kirchner a Hátlová 2011).

V zahraniční praxi můžeme nalézt mnoho fungujících dobrodružných programů pro drogově závislé. Romaněnková (2012) jmenuje několik z nich ve své bakalářské práci a uvádí také, v čem jsou tyto programy specifické. Jde zde převážně o praxi na území států v USA, kdy terapie dobrodružstvím zahrnuje kempování (krátkodobé a dlouhodobé), pobyt v ryzí divočině, nebo také chození po horách, iniciativní hry, lanové překážky, skupinovou spolupráci, přípravu jídla, trávení času o samotě a přemýšlení o sobě samém.

Internetový server „Wilderness DrugRehab.org“ doplňuje výčet aktivit, které jsou typické pro terapii v divočině například o cyklistiku a zapojení se do dalších zdravích prospěšných aktivit. Výše uvedené aktivity jsou typické především pro středozápadní části USA a také pro některé části Kalifornie. Popisuje také, že Wilderness Therapy využívá k rehabilitaci drogově závislých dva prvky, a to odborné poradenství „Counselling“ a přírodu a pobyt v ní. Některé programy terapie v divočině jsou dokonce doplněny o specifickou formu „Equestrian Therapy“ (terapie pomocí kontaktu s koňmi), při které se účastníci učí trpělivosti, respektu, sebevědomění, zvyšují si sebevědomí, a zlepšují jemné komunikační dovednosti skrze kontakt s koňmi a jezdeckou činnost. Kirchner a Hátlová (2011) uvádí, že se v terapiích dobrodružstvím může objevit kontakt s jinými zvířaty (osel, delfín). V těchto případech se spíše jedná o svébytnou formu zvířecí terapie, která je do programů zahrnuta.

Podle Kirchnera a Hátlové se všechny programy v zahraničí, týkající se dobrodružné terapie nebo terapie v divočině, dají rozdělit na dvě základní formy: První je založena na dlouhodobých pobytech v táborech, které jsou umístěny v izolovaném prostředí a poskytují tak základ pro terapeutickou práci a skupinovou činnost jako horolezectví kanoistiku. Tato forma je častá v USA a je dokonce i hrazena zdravotní pojišťovnou. Druhá forma programů je založena na výpravě, která často trvá deset či více dní, a kde si účastníci nesou vlastní jídlo a přístřeší, kdy formy přepravy mohou být různé a zahrnovat, chůzi, jízdu na koni, lyžování, plachetnici, vlak a podobně. (Kirchner & Hátlová 2011, str. 27).

Na základě výše uvedených definic budeme v tomto článku používat pojem „zátěžová aktivita“ jako synonymum pojmu „terapie dobrodružstvím“ s následující definicí: Zátěžové aktivity jsou součástí léčebného procesu, jsou psychicky i fyzicky náročné a uskutečňují se ve formě několika denních výprav sportovně-turisticko-poznávacího charakteru.

3. METODOLOGIE PŘEDVÝZKUMU

Design výzkumu využívá jak kvantitativní tak kvalitativní analýzy názorů klientů na zátěžové aktivity. Níže je popsána metodologie výzkumu a realizovaný předvýzkum analýzy názorů klientů Terapeutické komunity Fides Bílá Voda na vliv zátěžových aktivit. Předvýzkum proběhl v březnu 2015 a byl zaměřen na zjištění názorů klientů na první zátěžovou aktivitu v rámci tohoto výzkumu. Předvýzkum ověřoval adekvátnost zvolených nástrojů pro sběr dat a možnosti jejich analýzy. Následně proběhla úprava postupů a metod při sběru i analýze dat.

3.1 Respondenti

Respondenti zapojení do projektu jsou klienti Terapeutické komunity pro drogově závislé Fides v Bílé Vodě, kteří se v rámci různých fází léčby účastní zátěžových aktivit. Výzkumný vzorek tvořili klienti starší 18 let, řešící svou závislost převážně na stimulačních drogách, absolvující střednědobou či dlouhodobou léčbu. Výzkumu se účastnili ti klienti, kteří souhlasili se zapojením do projektu a podepsali informovaný souhlas.

Předvýzkumu se účastnilo celkem 13 respondentů, z toho 11 mužů a 2 ženy. Věk respondentů se pohyboval mezi 20 – 41 lety, přičemž průměrný věk byl 28 let. 10 respondentů aktuálně absolvovalo v Terapeutické komunitě Fides dlouhodobou léčbu a 3 střednědobou. Rozložení respondentů podle fází léčby bylo následující: 5 respondentů v 1. fázi léčby, 7 ve 2. fázi léčby a 1 ve 3. fázi léčby. Je možné předpokládat, že i v dalších zátěžových aktivitách bude rozložení četností klientů v jednotlivých fázích obdobné.

Zátěžové aktivity jsou v Terapeutické komunitě Fides realizovány pravidelně alespoň pětkrát do roka. Jejich cílem je podpora koheze skupiny, ale především mobilizace sil klientů a jejich osobní růst. Zátěžová aktivita analyzovaná v předvýzkumu proběhla v termínu od 26. 2. 2015 do 1. 3. 2015 a šlo o čtyřdenní výpravu na běžkách.

3.2 Metoda sběru dat

Základní metodou sběru dat byl zvolen dotazník, který byl zkonstruován na základě studia odborné literatury (Nevšímal 2007, Chráška 2007) a konzultací s pracovníky Terapeutické komunity Fides. Dotazník obsahuje celkem 41 otázek, z toho 40 uzavřených a 1 otevřenou, která je určena pro kvalitativní analýzu konstituce významů MCA. Dotazník je tvořen dvěma částmi. První částí obecnou, zjišťující základní informace o respondentech a druhou částí mapující postoje a názory respondentů na poslední proběhlou zátěžovou aktivitu.

Při konstrukci dotazníku se vycházelo ze stanoveného výzkumného cíle, se kterým se pojí výzkumné otázky. Výzkumným cílem je zjistit, jaké jsou názory klientů Terapeutické komunity Fides Bílá Voda na účinek zátěžových aktivit v jednotlivých fázích léčby. Z uvedeného cíle vychází čtyři výzkumné otázky zaměřené na převládající názory klientů na léčebný účinek zátěžových aktivit, na rozdíly názorů v jednotlivých fázích léčby, sociální a zdravotní kontext klientů a průběh jejich léčby.

Dotazníky byly respondentům předány osobně v rámci sebezkušnostní stáže studenty Ostravské univerzity. Toto osobní předání mělo řadu výhod. Respondentům byl vysvětlen záměr výzkumu i jeho prospěch pro ně samotné, studentka jim vysvětlila postup při vyplňování dotazníků a měli možnost se doptávat na nejasnosti. Zúčastnit se odmítli dva klienti a to z osobních důvodů (nerozptýlování se od léčby, přehlcenost různými jinými výzkumy). Na základě předvýzkumu byly následně upraveny některé otázky dotazníku. Šlo především o přidání položky ve výběru možností u otázek zjišťující hodnocení vztahu klienta k rodičům.

3.3 Kvantitativní výzkum

Validita a reliabilita dotazníku

Chráška (2007, s. 171) uvádí, že validitou se rozumí ověřit, zda dotazník zjišťuje to, co je výzkumným záměrem. Validita dotazníku vztahujícího se k zátěžovým aktivitám byla posuzována na základě diskuse s dalšími odborníky.

Reliabilita dotazníku je dle Chrásky (2007, s. 171) jeho schopnost zachytit spolehlivě a přesně zkoumané jevy. Uvádí, že nutným předpokladem dobré validity dotazníku je dostatečně vysoká reliabilita, ač sama ještě validitu nezaručuje.

Ke zjištění reliability zkonstruovaného dotazníku byl u škálových položek použit Cronbachův koeficient alfa. Na základě jeho výpočtu byla zjištěna hodnota 0,884. Dle Evangelu a Neubauera (2014, s. 78) považuje řada autorů za minimální hodnotu reliability hodnotu blízkou 0,7. Podle tohoto tvrzení lze tedy použitý dotazník považovat za reliabilní.

Použité metody analýzy

Pro kvantitativní analýzu dat byly zvoleny tři metody – korelace, asociace a metoda rozhodovacích stromů. V následujícím textu budou tyto metody vysvětleny.

Walker (2013, s. 161) říká, že pomocí korelace lze zjistit vzájemný vztah mezi dvěma naměřenými hodnotami (v případě použitého dotazníku např. vztah mezi pohlavím a první zkušeností s drogou). Na základě výpočtu lze tedy získat korelační koeficient, který se pohybuje v rozmezí od -1 do 1. Jestliže je korelační koeficient 0, znamená to, že mezi dvěma naměřenými hodnotami není žádný vztah, naopak pokud se výsledek blíží číslu 1 nebo -1, mezi proměnnými existuje vztah silný. V praxi se oba tyto extrémy často neobjevují a většinou se lze setkat s výsledky mezi těmito hraničními hodnotami. Šarmanová (2012, s. 43) říká, že po vypočtení korelačních koeficientů pro všechny dvojice naměřených hodnot lze sestavit korelační matici. Walker (2013, s. 165) považuje zároveň za velmi užitečné zanést vztah mezi dvěma proměnnými do bodového grafu, ze kterého lze vyčíst závislost či nezávislost mezi naměřenými hodnotami.

Dále byla zvolena metoda asociace, kterou popisuje Šarmanová (2012, s. 59) jako metodu s cílem najít vztahy mezi podmnožinami atributů. Tato metoda využívá prostředků matematické logiky a matematické statistiky. Vytváří a ověřuje hypotézy dvou typů – kdy A (většinou, asi) souvisí s B a A (většinou, asi) je příčinou B. V případě použitého dotazníku hledá např. vztah mezi věkem a tvrdou drogou, kterou poprvé klienti Terapeutické komunity Fides vyzkoušeli. Šarmanová (2012, s. 68 - 69) dále říká, že v metodě asociací se pracuje s daty, které jsou rozděleny do určitých kategorií. Z nich se poté vytvoří 2 skupiny, přičemž první z nich tvoří skupina potencionálních příčin, která je objektivně daná, a druhou z nich je skupina potencionálních následků. Poté se stanovuje hodnota minimální podpory (nastavuje se asi na 5% počtů záznamů v datech) a minimální spolehlivosti (v případě používaného výzkumného nástroje pro tento výzkum, který se zaměřuje na zjišťování názorů klientů na poslední zátěžovou aktivitu, doporučuje kvůli datům vyznačujících se subjektivním hodnocením minimální hodnota spolehlivosti 70%). Dojde-li ke zvyšování minimální podpory či minimální spolehlivosti, klesne počet nalezených pravidel a naopak.

Další metodou je rozhodovací strom. Dle Šarmanové (2012, s. 134) je tato metoda vyobrazována právě v podobě stromu, který tvoří tzv. uzly (atributy, podle kterých se objekty právě dělí) a hrany (charakterizují jednotlivé hodnoty atributů). Rozhodovací strom konstruuje optimální implikace mezi množinou vstupních atributů a výslednou klasifikací, jedná se o metodu, která v získaných datech hledá charakteristický popis zadaných tříd pomocí kombinací hodnot atributů. Na základě toho lze poté odvodit pravidla, která lze použít i pro data, u kterých není známá klasifikační třída. Tuto klasifikační třídu je pak možné díky odvozeným pravidlům předpovědět. Šarmanová (2012, s. 142 – 143) uvádí také výhody a nevýhody této metody. K výhodám řadí např. širokou použitelnost metody na mnoho typů dat, jednoduchost základního algoritmu či

možnost klasifikovat i objekty, které jsou při tvorbě stromu neznámé. Co se týká nevýhod, autorka uvádí, že metoda rozhodovacího stromu nemusí být schopna modelovat komplikovanější reálné situace, u větších dat může dojít ke složité interpretaci výsledků a v neposlední řadě může být také kvalita výsledků negativně ovlivněna neúplnými daty.

3.4 Kvalitativní výzkum

Hlavní metodou sběru informací pro kvalitativní výzkum byla zvolená poslední otázka z dotazníku, která umožňuje respondentům popsat vlastními slovy názor na proběhlou zátěžovou aktivitu. Jako doplňující metoda byla vybrána analýza písemných materiálů – „klauzur“ (Klauzura je písemná výpověď klientů sepsaná při přechodu do další fáze léčby, ve které se vyjadřují k dosavadnímu průběhu léčby, svým vztahům k ostatním členům terapeutické komunity a plánům další léčby) a v případě potřeby polostrukturovaný rozhovor s klienty.

Získané informace byly analyzovány prostřednictvím MCA (Meaning Constitution Analysis), která je podpořena softwarem Minerva. Jedná se o kvalitativní metodu analýzy konstituce významů vystavěnou na bázi Husserlovy fenomenologie. Autorem této kvalitativní metody je Roger Sages, švédský psycholog. Přestože se jedná o kvalitativní metodu, lze u ní spatřit určité znaky metod kvantitativních, které zvyšují validitu této výzkumné metody. Jedná se např. o přesně daný zpětně ověřitelný postup, průběžné statistické výstupy analýzy informací ve formě grafů a jiné (Strobachová In Gulová & Šíp 2013).

Prvním krokem je získání výpovědí respondentů a jejich následný přepis do programu Minerva. Následuje rozdělení textu na významové jednotky. V každé jednotce určujeme modalitu a jejich kategorie. Modalita odkrývá osobitý způsob jedince, jak se staví ke světu. Nejčastějšími modalitami jsou čas, afekt, subjekt, přesvědčení atd. Následuje analýza parciálních intencí, které se určují pro každou významovou jednotku. Dělí se na entity (to, co existuje) a predikáty (to, co je o existujícím řečeno). Poslední fází je interpretace, která může využít souhrnná zobrazení z programu Minerva nebo může vytvářet schémata horizontů významů. Samotná interpretace závisí na výzkumníkovi a může být i delší než analyzovaný text (Strobachová In Gulová & Šíp 2013).

V rámci předvýzkumu bylo použito sedm písemných výpovědí respondentů z 2. fáze léčby. Respondenti se dle své volby a bez návodných otázek vyjadřovali k poslední zátěžové aktivitě. Všichni respondenti se o zátěžové aktivitě vyjadřovali v první osobě a výpovědi vztahovali ke svému JÁ. Respondenti byli pravděpodobně do aktivity osobně zainteresováni, prožitky si sami prožili a došlo tak k zvnitřnění zážitku. Aktivitu hodnotí převážně neutrálně se sklony k pozitivním názorům. Proběhlou zátěžovou aktivitu pojímají jako minulou záležitost, situace, které prožili, vnímají tak, jak byli bez nijak výrazného osobního postoje. Vzhledem k již zmíněnému časovému ohraničení vnímání zátěžové aktivity v minulosti, se pouze tři respondenti ve svých výpovědích ohlíželi do budoucnosti s pozitivním přáním. Přestože se ve výpovědích objevovaly pojmy jako stres či zklamání, nejsou zde tyto pojmy považovány za negativní, spíše neutrální. Stres respondenty přivedl k pozitivní změně názorů, reakcí a donutil je k sebezamyšlení. Ve všech výpovědích se v jednotlivých entitách našly souvislosti a mohly se tak vytvořit významové okruhy entit. Jedním z nich bylo hodnocení průběhu zátěžové aktivity, samotná organizace, kolektiv, prostředí apod. Respondenti s průběhem zátěžové aktivity byli spokojeni, kolektiv a prostředí jim vyhovovalo. Ocenili také práci terapeutů. Dalším společným okruhem je samotné zvládnutí zátěžové aktivity respondenty. Zde se vyskytují entity jako např. fyzická, kondice, energie. Respondenti, kteří se zúčastnili zátěžové aktivity, v sobě

nalezli fyzické rezervy, zjistili, že stále jsou v dobré kondici a zvládli by i více. Posledním společným celkem je jakési zjištění, zamyšlení respondentů. Příklady výpovědí: „víkend se dá užít i jinak než na drogách“, „spoustu věcí dokážu přehodnotit“, „spolehnout se můžu pouze sám na sebe“.

Příkladem individuální kvalitativní analýzy názorů, může být interpretace k analýze klienta Jakuba (22 let, v 11. týdnu léčby - první léčba). Zátěžovou aktivitu popisuje v první osobě s neutrálním citovým nábojem. Nemá potřebu své názory zastírat obecným míněním všech, ale vyjadřuje se přímo. Prostřednictvím zátěžové aktivity zjistil, že si může víkend užít i jinak než na drogách a je stále v dobré psychické i fyzické kondici, podle něj nepřekonal své limity. Propojením dat z kvantitativní části jsme zjistili, že tento respondent vyrůstal s oběma rodiči a oba hodnotí na škále číslem 2 (dobře). Mezi nejdůležitější hodnoty řadí přátelství, lásku, rodinu, léčbu v terapeutické komunitě, naopak drogy řadí až na poslední místo. Popisuje, že si sám sebe více váží, věří si, je více samostatný, umí lépe zvládat negativní emoce a spolupracovat s ostatními. Neutrální citový náboj ve výpovědi může být proto překvapivý a teprve další analýza umožní hlubší pochopení významu emocí a jejich projevování ve vztahu k zátěžovým aktivitám. Hodnotová orientace na rodinu a přátelství, vnímání sám sebe, svých změn k lepšímu ukazuje v této fázi léčby na odhodlání v léčbě pokračovat.

V rámci analýzy MCA jsme použili všechny modality podle Sageše, které mají význam pro konstituování významů každodenního života respondenta v našem případě zaměřeného na názory na zátěžové aktivity. Jedná se o modality: Belief - přesvědčení, Function - interakce, Time - čas, Affects - emoce, Will - vůle, Property - vlastnictví, Subject - subjekt. V analyzovaných textech předvýzkumu nebyly v modalitách využity některé kategorie, např. v modalitě Time byly časy upraveny v souladu s českou gramatikou. Zjistili jsme, že forma analyzovaných textů bude pro náš výzkum využitelná a již krátké texty umožňují podrobnou analýzu konstituce významů. Ukázalo se však, že vzhledem k nerovnoměrné skladbě klientů v terapeutické komunitě nebude v každé fázi léčby dostatek písemných výpovědí, které jsou součástí dotazníků po absolvovaných zátěžových aktivit. Týká se to nejvíce klientů ve 3. fázi léčby. Pro doplnění bude použita doplňková metoda polostrukturovaného hloubkového rozhovoru, která umožní hlubší pochopení osobních významů jednotlivých respondentů ve 3. fázi léčby.

4. ZÁVĚR

Příspěvek představil výzkumný projekt, jehož cílem je zjistit, jaké jsou názory klientů Terapeutické komunity pro drogově závislé Fides v Bílé Vodě na účinek zátěžových aktivit v jednotlivých fázích léčby a čím jsou tyto názory ovlivněny. Organizovat zátěžové aktivity je náročné jak po organizační stránce, tak obsahově. Analýza názorů klientů na tyto aktivity a pochopení jejich širšího kontextu může být jedním z faktorů, které usnadní komunitám jejich rozhodování při zařazování či nezařazování těchto aktivit do léčebného programu.

První kapitola byla zaměřena na definiční vymezení pojmu. Zátěžové aktivity jsou jednak součástí práce v terapeutických komunitách s drogově závislými, ale také je možné je objevit v práci s dětmi, mládeží i dospělými v oblasti zážitkové pedagogiky, odborného poradenství nebo terapeutické práce zaměřené na prožitky. V odborných textech českých i zahraničních jsme se opakovaně setkali se synonymním pojmem „terapie dobrodružstvím“. Zátěžové aktivity jsou součástí léčebného procesu. Definovali jsme se jako psychicky i fyzicky náročné aktivity, které se uskutečňují ve formě několikadenních výprav sportovně-turisticko-poznávacího charakteru.

Součástí představeného předvýzkumu byla kvantitativní a kvalitativní analýza názorů klientů v Terapeutické komunitě Fides Bílá Voda. Na základě předvýzkumu došlo k úpravám některých položek zkonstruovaného dotazníku. Reliabilita dotazníku byla ověřena výpočtem Cronbachova koeficientu alfa. Pro kvantitativní analýzu dat byly zvoleny tři metody; korelace, asociace a metoda rozhodovacích stromů. Kvalitativní analýza písemných výpovědí klientů ve 2. fázi léčby na absolvovanou zátěžovou aktivitu proběhla prostřednictvím MCA (Meaning Constitution Analysis). Byly zachovány všechny doporučené modality. Úpravy proběhly pouze pro redukci některých kategorií. Na základě zkušeností z předvýzkumu budou do hlavního výzkumu zařazeny také hloubkové polostrukturované rozhovory s klienty ve 3. fázi léčby. Předvýzkum tak splnil svůj účel a ověřil zvolené metody a postupy analýzy a umožnil jejich úpravy.

Zdroje

1. DEWEY, John. *Experience and education*. New York, NY: Kappa Delta Phi Publications, 1938. ISBN-13: 978-0-684-83828-1.
2. EVANGELU, Jaroslava Ester a Jiří NEUBAUER. *Testy pro personální práci: jak je správně vytvářet a používat*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 142 s. ISBN 978-80-247-5056-9.
3. GASS, Michael. A., GILLIS, H. L. & RUSSEL, Keith. *Adventure therapy: Theory, practice, and research*. NY: Routledge Publishing Company, 2012. ISBN 978-0-415-89290-2.
4. CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
5. KALINA, Kamil. *Terapeutická komunita. Obecný model a jeho aplikace v léčbě závislostí*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2008. ISBN 978-80-247-2449-2.
6. KELLY, F. J., & BAER, D. J. *Physical challenge as a treatment for delinquency*. *Crime and Delinquency*, 17, 1971, 437-445.
7. KIRCHNER, Jiří & HÁTLOVÁ, Běla. *Teorie dobrodružné terapie*. Praha: European Science and Art Publishing, 2011. 114 s. ISBN 978-80-87504-12-3.
8. NEVŠÍMAL, Petr. *Terapeutická komunita pro drogově závislé*. Vyd. 1. Praha: Středočeský kraj, 2007, 317 s. ISBN 978-80-7106-937-9.
9. PRIEST, Simon., GASS, M. A., & GILLIS, H. L. *The essential elements of facilitation*. Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt Publishing, 2000.
10. ROMANENKOVÁ, Eliška. *Využití terapie dobrodružstvím v terapeutických komunitách v České republice*. [The use of adventure therapy in the therapeutic communities in the Czech Republic]. Praha, 2012. 75 s., 5 příloh. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika adiktologie. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Lenka Endrödiiová.
11. STROBACHOVÁ, B. MCA: Fenomenologický pohled na vzdělávání sociálně znevýhodněných žáků. In: GULOVÁ, L. & ŠÍP, R. (eds.) *Výzkumné metody v pedagogické praxi*. Praha: Grada Publishing, 2013, s. 86 – 103. ISBN 978-80-247-4368-4.
12. SVATOŠ, Vladimír & Petr LEBEDA. *Outdoor trénink pro manažery a firemní týmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 192 s., [8] s. barev. obr. příl. ISBN 80-247-0318-1.
13. ŠARMANOVÁ, Jana. *Metody získávání znalostí z dat* [CD-ROM]. Vyd. 1. Hradec Králové: Gaudeamus, 2012. Požadavky na systém: Adobe Acrobat Reader. ISBN 978-80-7435-202-7.
14. VÁGNEROVÁ, Marie. *Psychopatologie pro pomáhající profese*. 3. rozš. a přepr. vydání. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-802-3.

15. WALKER, Ian. *Výzkumné metody a statistika*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2013. 218 s. Z pohledu psychologie. ISBN 978-80-247-3920-5.
16. WALSH, V., & GOLINS, G. *The exploration of the Outward Bound process model*. Denver, Colorado: Colorado Outward Bound, 1976.
17. Wildernessdrugrehab [online]. 2015. Dostupné <http://www.wildernessdrugrehab.org/>

The using of games in education of project management

Jana Samáková¹
Jana Šujanová²
Rastislav Beňo³
Petra Marková⁴
Peter Szabó⁵

^{1,2,3,4,5} Slovenská technická univerzita v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta v Trnave, Paulínska 16, 917 24 Trnava, jana.samakova@stuba.sk, jana.sujanova@stuba.sk, rastislav.beno@stuba.sk, petra.markova@stuba.sk, peter.szabo@stuba.sk

Grant: VEGA no. 1/0448/13

Název grantu: Transformation of ergonomics program into the company management structure through integration and utilization QMS, EMS, HSMS (Transformácia ergonomického programu do štruktúry manažérstva podniku integráciou a využitím modulov QMS, EMS a HSM“)

Oborové zamčrení: AM – Pedagogika a školstvo, JP – Priemyselné procesy a spracovanie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract Project management is a key subject for graduates of industrial engineering and management at universities because project management and project are not used only in large enterprises, but also in medium-sized and small industrial enterprises. These enterprises accept project manager and project team members as people who have sufficient knowledge, skills and abilities in project management. If the students want to court for these positions, it is necessary to teach them the subject – project management at universities effectively, but especially creative. Therefore, it is necessary to focus project management not only on theory but in particular on the practical exercises using didactic games. Nearly 97 % of students who passed the subject - project management on the base of the game, they consider the knowledge, skills and abilities from project management as useful and understandable. The aim of this paper is to analyze the teaching of the subject - project management.

Key words Project management, didactic games, method, education

1. INTRODUCTION

Projects and project management are daily using not only in large enterprises as well as in small and medium-sized industrial enterprises. Projects in these days have huge dimensions. They need a lot of time and resources for implementation. Projects require a lot of capital and therefore it is unrealistic to manage each employee by himself. Therefore the projects are managed by project managers. A good project manager must be able to organize resources, to plan and prepare workflows and manage everything: project scope, cost, schedule, quality, team performance and risks.

Project management is defined as the application of skills, tools, knowledge and techniques to project work activities to meet project requirement. Project management is accomplished through the use of processes such as initiating, planning, executing, controlling and closing. A project is a temporarily effort undertaken to attain a unique goal under the constraints of time, resources and costs [5]. Planning of projects uses the estimators of the duration of project

activities, their sequence, amount of required resources, etc. [10]. Project management a company can use to develop new products [8]. Project success or failure depends on many critical factors, such as the kind of project, access to resources, methods of project management, and environment [9].

From the definitions it is follow, that project management is difficult but very important area. Therefore it is necessary that future project managers but also project team members have sufficient knowledge, skills and abilities in the field of project management. Teaching of project management only through the lectures or interpretation is not effective. To the teaching of project management should be involved also the didactic game.

A gap exists between the skills taught in a project management at university and the skills that are actually desired of a project manager. This problem seems to stem from the way project management is typically introduced to students. Theory and concept are presented in lectures with examples drawn from case studies. There is little opportunity for students to apply the concepts in a classroom setting. Although lectures and case studies are essential in knowledge transfer, they lack a practical, in-depth treatment of the overall process of project management. Lectures usually limit the amount of interaction – teacher to students – allowing only passive learning. The size and scope of cases are often too constrained to exhibit many of the fundamental characteristics of real-world project management issues [7].

Therefore, during the teaching of project management it is necessary to use also the game as a teaching method.

Games are becoming increasingly popular for teaching. They are considered to result in a wide range of learning benefits like, increase of learning effectiveness, increased interest and motivation, and reduction of training time and instructor load [13].

1.1 Game as a teaching method – didactic game

To designate the game as teaching method is used the name - didactic game. Didactic game objectively contributes to the

development of student's personality, his knowledge and skills. The game has an impact on several areas. Several authors describe its main functions as follows [4]:

- motivation and activation,
- fixation of knowledge and skills,
- relaxation,
- socialization of students,
- communication,
- development of creativity,
- establishment and development of knowledge and skills,
- integration of knowledge into the system,
- feedback and so on.

1.2 The role of games in learnign

Gaming has replaced case study method as a pedagogical tool, due to the fact that individual behaviour differs from group behaviour, and games stimulate emotional components of people. Gaming is considered a modern pedagogical tool, but its origins can be traced to the mammal "education" of brood by means of games.

Some definitions of games, from the pedagogical point of view, are [13]:

- A game is a closed formal system that subjectively represents a subset of reality. Every time a game is played, a new version of the history is completed. The final result of the game depends on the global conditions of the game, the features other participants, and the relationships among them;
- A game is a learning rule-guided format, and it fosters competition against competitors, machines, or previously stated standards;
- A game as an interactive activity for simulating real-world conditions in order to stimulate decision making learning. Games are competitions where people agree with certain rules of behaviour, and where people make decisions for changing self and each other states.

1.3 Research questions and aim of the paper

The aim of this paper is to analyze the teaching of the subject - project management and to highlight the importance of linking the theory with practical exercises using didactic games. This article is aimed at determining whether students consider didactic games as effective for acquisition of knowledge, skills and abilities of project management. The aim of the paper was also to find, how many industrial enterprises in Slovakia use project management. This quantitative research was chosen in order to determine whether enterprises in Slovakia utilize project management, and therefore they need employees who have the knowledge, skills and abilities from project management.

In this contribution were chosen three research questions, which will be pursued in the following, practical part of the article:

1. Do the students consider the knowledge, skills and abilities from project management, gained through the teaching with didactic games as useful and understandable?
2. Which teaching methods the students consider for to acquisition of knowledge of the subject - project management as effective and beneficial?
3. Do the industrial enterprise in Slovakia use project management for management of project?

Empirical methods as quantitative researches, which are processed in the Materials and Methods section, were used in the paper.

2. MATERIALS, METHODS AND RESULTS

The analytical part of this paper is focused on the analysis of the teaching of project management and to highlight the importance of linking theory with practical exercises using didactic games. The analysis was realized through quantitative researches.

2.1 Quantitative research - teaching of project management

The first quantitative research was focused on teaching of project management. The quantitative research was chosen because it is very good and easily quantifiable. Information about teaching of project management was surveyed by questionnaire. On the research participated 68 students (96 respondents) who passed the subject - project management which was taught not only on the base of lectures and exercises, but also on the base of didactic game. Data were collected in February 2015.

The aim of the questionnaire was to analyse, whether the students consider the knowledge, skills and abilities from project management, gained through the teaching with didactic games as useful and understandable. The aim of questionnaire was also analyse, which teaching methods the students consider for to acquisition of knowledge of the subject - project management as effective and beneficial.

One of the most important questions of the questionnaire was: do the students consider the knowledge, skills and abilities from project management, gained through the teaching with didactic games as useful and understandable? As show Figure 1, 75 % of respondents "strongly agree", 22 % "agree" and only 3 % of respondents "disagree" with this statement.

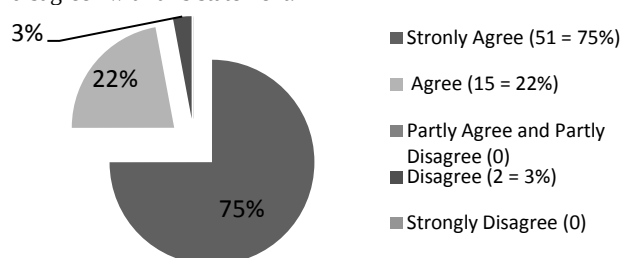


Fig. 1: Knowledge, skills and abilities from project management are useful and understandable (own processing)

The aim of the questionnaire was to determine, which teaching methods the students consider for to acquisition of knowledge of the subject - project management as effective and beneficial. On the base of the survey (Fig. 2) can be concluded, that the best method is teaching with didactic games (82 % students) and teaching with software support (81 % students).

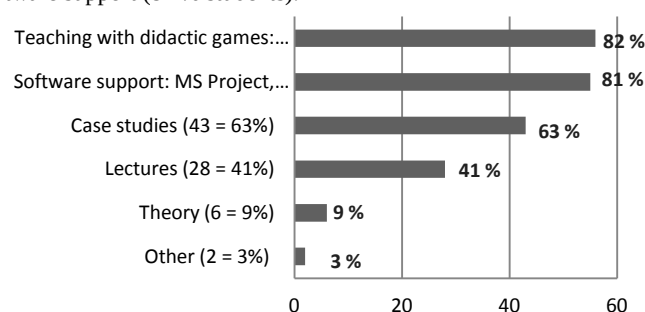


Fig. 2: Teaching methods (own processing)

Basis formulated on the base of first quantitative research – teaching of project management:

- Nearly 75 % of students strongly agree and 22 % agree that teaching of subject – project management on the base of didactic games can be regarded as useful and understandable.
- Only 3 % of students disagree with this statement.
- As effective and useful teaching methods of project management respondents - students considered: teaching with didactic games (lego, simulation), software support (MS Project, Superproject, SAP...), case studies and lectures.

2.2 Quantitative research - using of project management in industrial enterprises

The second quantitative research was focused on analysing whether industrial enterprises use the project management to management the projects. This quantitative research was chosen in order to determine whether enterprises in Slovakia utilize project management and therefore they need employees who have the knowledge, skills and abilities from project management. Data were collected in January 2012. The aim of questionnaire was to analyse how many small (number of employees from 1 to 49), medium-sized (number of employees from 50 to 249) and large industrial enterprises (over 250 employees) use the project management. On the research participated 653 small, medium and large industrial enterprises from 1763 contacted enterprises (Tab. 1).

Tab. 1: Processing of data form quantitative research (own processing)

Contacted enterprises:		1 763					
Enterprises participated on research:		653					
Percentage of responses:		37 %					
	Small enterprises	Medium-sized enterprises		Large enterprises			
	321	281		51			
	N	Y	N	Y	N	Y	
Use of PM (Y)							
Do not use of PM (N)	273	48	220	61	32	19	
Confidence interval:	<82; 88>	<12; 18>	<75; 81>	<19; 25>	<60; 66>	<34; 40>	

Basis formulated on the base of the second quantitative research – using of project management in industrial enterprises:

- Project management is used by 20 % of industrial enterprises in Slovakia.
- In year 2013 it was 24 % and in year 2014 it was 28 % of industrial enterprises.
- Not only large enterprises use project management, but also medium-sized enterprises and positive finding is that small enterprises as well.

2.3 Proposal for teaching the subject - project management

On the base of the researches, we can state, that students consider the knowledge, skills and abilities from project management, gained through the teaching with didactic games as useful and understandable. Therefore, we propose that it is necessary to use different methods of teaching during education process of subject – project management.

On the lectures we propose to use mainly the theory, case studies and various practical videos and presentations from enterprises, which are dealing with project management and projects. The

exercises we propose to teach through didactic games and simulations. With the game students understand the process groups of project management: initiating, planning, executing, monitoring and control of the project and also the closing of project. During the process of teaching each process group, teacher can complement the knowledge of students by funny way - the didactic games.

3. CONCLUSION

The present economy is full of turbulent changes, both social and technological, which create completely new conditions for a company's activity [2, 3,11]. Company need a new way for management and it is project management. Therefore it is important to have a good strategy for teaching of project management. Strategy is a high-level plan to achieve one or more goals under conditions of uncertainty [6]. On the base of the results from the empirical research can be concluded that enterprises in Slovakia, but also worldwide, use the project management for management of projects. According to a survey in Slovakia 20 % of industrial enterprises use the project management. However, in Slovakia, and also around the world, there are many enterprises and organization which have to start to use the project management if they want to be successful. Therefore it is necessary to teach the subject - project management at universities effectively and creatively. To the education process it is necessary to include not only theory but also creativity, for example - didactic games. Nearly 97 % of students consider the knowledge, skills and abilities from project management, gained through the teaching with didactic games as useful and understandable. Didactic games can we use during lessons by explaining, proving, fixating of knowledge as well as to enrich the lessons and motivate students.

This article follows to the articles: 'The Project Management Education in the Slovak Republic'[1] and 'Project management certification approaches in Slovak industry enterprises' [12].

References

1. Brieniková, J., Rybanský, R., Ončák, P. and Jakábová, M. (2010) 'The project management education in the Slovak Republic', Proceedings of the 7th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education (ERIE 2010), Prague, pp. 59-63.
2. Cagaňová, D., Čambál, M., Šujanová, J. and Woolliscroft, P. (2012) 'The multicultural aspect and human capital management within Slovak industrial enterprises', Proceedings of the 4th European Conferences on Intellectual Capital (ECIC 2012), Helsinki, pp. 106-117.
3. Cambal, M., Caganova, D. and Sujanova, J. (2012) 'The industrial enterprise performance increase through the competency model application', Proceedings of the 4th European Conferences on Intellectual Capital (ECIC 2012), Helsinki, pp. 108-126.
4. Horváthová, J., Haverlíková, V. (2011) 'Game as a teaching method – physics teachers notions' [Online], Available: http://www.scholaludus.sk/new/SL_online/2011_Sapere_aude_Horvathova_Haverlikova.pdf [Feb 2015]
5. Hussein, B.A. (2007) 'On using simulation games as a research tool in project management', Processing of Isaga 2007, Nijmegen, pp. 131-138.
6. Ingeli, M., Škurková, L.K. (2014) 'Company Strategy Determination in Food Company Using Swot Method', Acta Technologica Agriculturae, vol. 17, no. 3, pp. 66-70.
7. Lee, W.L. (2011) 'Spreadsheet based experiential learning environment for project management', Proceedings of the 2011

- Winter Simulation Conference (WSC 2011), Phoenix, pp. 3882-3892.
8. Relich, M. (2013a) 'Project parameter estimation on the basis of an ERP database', *Foundations of Management*, vol. 5, no. 2, pp. 49-58.
 9. Relich, M. (2013b) 'Knowledge Acquisition for New Product Development with the Use of an ERP Database', *The Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, Krakow, pp. 1285-1290.
 10. Relich, M., Muszynski, W. (2014) 'The use of intelligent systems for planning and scheduling of product development projects', *18th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES 2014)*, *Procedia Computer Science* 35, ScienceDirect pp. 1586-1595.
 11. Relich, M., Witkowski, K., Saniuk, S. and Kuzdowicz, P. (2014) 'Measuring Intellectual Capital in the context of new product development', *Proceedings of the 6th European Conferences on Intellectual Capital (ECIC 2012)*, Trnava, pp. 153-160.
 12. Samáková, J., Šujanová, J. (2013) 'Project management certification approaches in Slovak industry enterprises', *Proceedings of the 10th International Conference on Efficiency and Responsibility in Education (ERIE 2013)*, Prague, pp. 542-549.
 13. Zapata J., C. M., Awad-Aubad, G. (2007) 'Requirements Game: Teaching Software Project Management', *CLEI electronic journal*, vol. 10, no. 1. [Online], Available: <http://www.clei.org/cleiej/papers/v10i1p3.pdf> [Feb 2015]

Chudobní pracujúci v EÚ a ich základné charakteristiky

Silvia Šipikalová¹

¹ Katedra sociálneho rozvoja a práce, Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, silvia.sipikalova@euba.sk

Grant: VEGA 1/0103/12 (50 %)

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

Grant: ITMS 26240120032 (50 %)

Název grantu: OP VaV: Vytvorenie excelentného pracoviska ekonomického výskumu pre riešenie civilizačných výziev v 21. storočí. Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.

Oborové zamčrení: AH Ekonomie

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Jedným zo základných ľudských práv občanov EÚ je právo na prácu a z neho vyplývajúce právo na primeranú odmenu. Pracovný príjem by tak mal zabezpečovať uspokojovanie základných potrieb človeka na primeranej úrovni. Avšak v súvislosti so spoločensko-ekonomickým vývojom sa objavuje na trhu práce nový typ pracujúceho – chudobní pracujúci. I keď chudobní pracujúci nie sú v centre pozornosti čelných predstaviteľov EÚ, súčasťou monitorovania sociálnych indikátorov sa stal aj nový ukazovateľ – riziko chudoby pracujúcich. Miera rizika chudoby pracujúcich sa stala súčasťou pravidelného štatistického zisťovania o príjmových a životných podmienkach, na základe ktorého hodnotíme a porovnávame v našom príspevku veľkosť a vybrané indikátory chudoby pracujúcich v členských štátoch EÚ.

Kľúčová slova Chudoba, chudoba pracujúcich, osobnostné charakteristiky, štruktúra domácností, zamestnanecké charakteristiky

Ponthieux 2010, Fraser et al. 2011, Corluy-Vandenbroucke 2012) či účinok nízkych miezd na chudobu pracujúcich (Cooke a Lawton 2008, Andreš-Lohman 2008, Nolan et al. 2010, Grimshaw 2011). Všetky štúdie približujú charakteristiky chudoby pracujúcich a vysvetľujú ako zapríčiňujú chudobu pracujúcich. Existujú viaceré skutočnosti, ktoré zapríčiňujú chudobu pracujúcich. Buď pracujúci zarába nízku mzdu a príjmy ostatných členov rodiny nestačia na vyvarovanie sa chudobe alebo sú príjmy pracujúcich síce nad hranicou chudoby ale môžu sa stať chudobnými kvôli zloženiu ich domácnosti. Domácnosť je tak spájaná s dvoma vplyvmi na ohrozenie chudobou: 1. Vysoké potreby a nízka pracovná intenzita, 2. Verejné transfery a dávky nie sú postačujúce na vytiahnutie domácnosti z chudoby (Spannagel 2013). Cieľom nášho príspevku je zhodnotiť a porovnať veľkosť i charakteristiky chudobných pracujúcich v krajinách EÚ podľa zaužívaných európskych definícií s využitím štatistického zisťovania o príjmoch a životných podmienkach. Táto údajová základňa je v súčasnosti najkomplexnejším zisťovaním pre účely porovnávania členských krajín EÚ.

1. ÚVOD

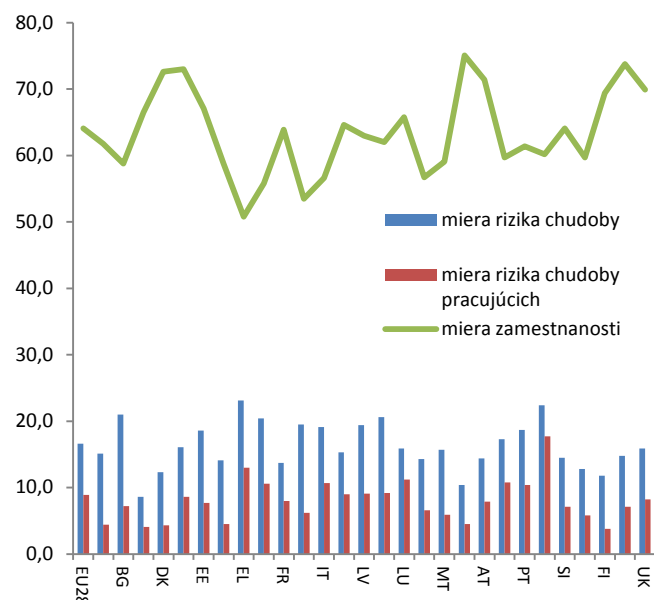
Napriek tomu, že mať prácu sa považuje za základný predpoklad ako sa vyvarovať chudobe, bolo 8,9 % pracujúcich v roku 2012 chudobných v priemere EÚ28. Fenomén chudoby pracujúcich je spájaný predovšetkým s nárastom nízkoplatenej a neštandardnej zamestnanosti v sektore služieb v postindustriálnej etape spoločenského vývoja. V súvislosti s jej šírením v členských krajinách prijala Európska únia (EÚ) na skúmanie chudoby pracujúcich v roku 2003 nový socio-ekonomický indikátor - mieru rizika chudoby pracujúcich, ktorý je súčasťou pravidelného štatistického zisťovania o príjmoch a životných podmienok EU-SILC. Podľa definície EÚ sú za chudobných pracujúcich považovaní všetci pracujúci, ktorí žijú v domácnosti s disponibilným ekvivalentným príjmom pod hranicou chudoby t.j. pod hranicou 60 % mediánu danej krajiny. Zahŕňa všetkých pracujúcich, ktorí pracujú na plný alebo skrátený pracovný čas, spadajú do vekovej kategórie 18 až 64 rokov a v referenčnom roku pracovali najmenej 7 mesiacov. V súvislosti so zavedením tohto nového indikátora bolo realizovaných viacero štúdií, ktorých počet naďalej stúpa vzhľadom na väčšie ohrozenie pracujúcich chudobou. Predmetom štúdií bol rozsah chudoby pracujúcich (Bardeno a Guio 2005, Herman 2014), ich sociodemografický profil (Lohmann 2008,

2. CHUDOBNÍ PRACUJÚCI V EÚ28

Riziko chudoby pracujúcich má tendenciu meniť sa s mierou rizika chudoby. V roku 2012 bola najvyššia miera rizika chudoby v Rumunsku, Bulharsku, pobaltských štátoch a v štátoch južnej Európy (Grécko, Španielsko) a najnižšia v ČR. Pracujúci ľudia boli najviac ohrození chudobou v Rumunsku a Grécku, čo zodpovedá aj celkovému ohrozeniu chudobou. Najmenej sú pracujúci vystavení riziku chudoby vo Fínsku, ČR, Dánsku, Belgicku, Írsku a Holandsku. V priemere EÚ28 bola miera rizika chudoby v roku 2012 na úrovni 16,6 % a miera rizika chudoby pracujúcich bola nižšia o 7,7 percentuálnych bodov (ďalej p.b.). V porovnaní s priemerom EÚ dosahovalo Slovensko nižšie hodnoty v oboch skúmaných ukazovateľoch (miera rizika chudoby – 12,8 %, miera rizika chudoby pracujúcich – 5,8 %). Avšak ako možno vidieť z grafu 1 existuje značná variabilita medzi týmito dvoma mierami v členských štátoch EÚ, čo môže byť vysvetlené viacerými faktormi. Jedným z nich je ekonomicky aktívne obyvateľstvo a jeho podiel na celkovej populácii. V krajinách s vysokou mierou zamestnanosti sú obyvatelia menej ohrození chudobou oproti obyvateľom žijúcim v krajinách s nedostatkom pracovných príležitostí. Ďalej je to štruktúra ekonomiky a trhu práce, zloženie domácností a nedostatočná pracovná aktivita domácností,

osobnostné charakteristiky jednotlivca ale aj inštitucionálne faktory akými sú: úroveň minimálnej mzdy, daňové a odvodové zaťaženie (Frazer, H., Marlier, E., 2010, s. 23)

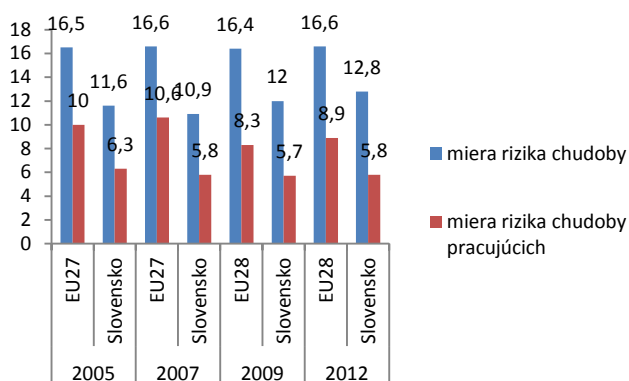
GRAF 1 Miera rizika chudoby, miera rizika chudoby pracujúcich, miera zamestnanosti (2012, %)



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu. [cit. 2015. 26.05.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

Kým v období rokov 2005 až 2012 miera rizika chudoby v priemere EÚ nezaznamenala zásadné zmeny, tak miera rizika chudoby pracujúcich sa do roku 2009 znížila o 1,7 p.b. oproti roku 2005 ale od roku 2009 môžeme pozorovať mierny rast miery chudoby pracujúcich.

GRAF 2 Vývoj miery rizika chudoby pracujúcich (%)



Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu. [cit. 2015. 26.05.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

Na Slovensku pozorujeme mierny nárast podielu obyvateľov ohrozených chudobou od roku 2005 až po rok 2012, čo sa však

negatívne neodrazilo na miere rizika chudoby pracujúcich. Miera rizika chudoby pracujúcich poklesla o 0,5 p.b. v roku 2012 oproti roku 2005.

Vzhľadom na skutočnosť, že indikátor chudoby pracujúcich kombinuje individuálnu úroveň (zamestnanecký status jednotlivca) s kolektívnou (príjmová chudoba je meraná na úrovni domácnosti) nie je jednoznačná interpretácia tohto ukazovateľa v priebehu času ako aj medzi krajinami. Je ťažké poukázať na skutočné príčiny tohto vývoja, nakoľko tento môže byť spôsobený vývojom na trhu práce, štruktúrou domácností, opatreniami sociálnej alebo fiškálnej politiky alebo kombináciou týchto faktorov (Pontieux 2010:28).

2.1 Základné charakteristiky chudobných pracujúcich

Niektorí pracujúci sú viac ohrození chudobou ako iní a preto je dôležité skúmať ich špecifické charakteristiky. Tie zahŕňajú osobnostné charakteristiky (pohlavie, vek, vzdelanie), zloženie domácnosti (jednotlivec, domácnosť s nezaopatrenými deťmi alebo domácnosť bez detí) a zamestnanecké charakteristiky (počet odpracovaných mesiacov v danom roku, typ pracovnej zmluvy, pracovný čas). Uvedené premenné budú predmetom našej sekundárnej analýzy v nasledujúcej časti príspevku. Hodnotíme a porovnávame veľkosť a vybrané indikátory chudoby pracujúcich na základe jednotnej štatistiky EU-SILC.

Pracujúci muži boli podľa posledného zisťovania EU-SILC-u ohrození viac chudobou ako ženy. Je to čiastočne spojené s tým, že muži často žijú so ženami, ktoré sú menej aktívne na trhu práce alebo so ženami disponujúcimi nižšími mzdami (Bruder, Obádovics 2012). V priemere EÚ28 bolo v roku 2012 ohrozených chudobou 9,3 % pracujúcich mužov a 8,4 % pracujúcich žien. V ČR, Estónsku, Nemecku, Lotyšsku, Litve a na Cypre bola miera chudoby pracujúcich žien vyššia ako miera chudoby pracujúcich mužov. Nad priemerom EÚ28 bolo viac chudobných pracujúcich mužov v Rumunsku (20,1 %), Grécku (13,3 %), Poľsku (11,9 %), Taliansku, Luxembursku Portugalsku (11,6 %) a Španielsku (11,0 %). U žien bolo v roku 2012 najviac chudobných pracujúcich v Rumunsku (14,4 %), Grécku (12,6 %), Luxembursku (10,7 %), Litve (10,6 %), Lotyšsku (10,2 %) a Španielsku (10,0 %). Najmenší rozdiel medzi mierou chudobných pracujúcich mužov a žien (0,3 p.b.) bol v roku 2012 v Belgicku, Rakúsku a na Slovensku.

TABUĽKA 1 Osobnostné charakteristiky chudobných pracujúcich (2012, %)

Krajiny EÚ	Pohlavie		Vek			Vzdelanie ISCED		
	M	Ž	18-24	25-55	55-64	0-2	3-4	5-6
EU28	9,3	8,4	11,4	8,8	8,5	17,7	8,9	4,1
Belgicko	4,5	4,2	2,7	4,5	4,4	10,1	4,7	2,5
Bulharsko	8,0	6,4	6,5	7,2	7,7	30,2	5,0	1,5
ČR	3,8	4,4	3,1	4,1	4,1	9,3	4,6	1,1
Dánsko	5,5	3,0	15,9	3,9	3,0	5,6	5,0	2,5
Nemecko	7,5	9,8	11,5	8,4	8,5	16,1	8,6	5,7
Estónsko	6,2	9,3	7,2	7,5	9,2	11,1	8,9	5,2
Írsko	4,8	4,2	2,6	4,2	7,0	8,5	5,4	2,7
Grécko	13,3	12,6	18,1	11,9	19,2	27,8	13,6	3,6
Španielsko	11,0	10,0	15,5	10,7	8,3	16,3	11,5	4,7
Francúzsko	8,6	7,3	13,5	7,6	7,4	15,5	8,9	3,7
Chorvátsko	7,6	4,6	9,1	6,3	4,6	19,1	5,9	1,4
Taliansko	11,6	9,4	13,7	10,9	8,5	17,6	8,8	4,3
Cyprus	8,2	9,8	10,7	9,5	5,3	15,3	11,0	3,4
Lotyšsko	7,8	10,2	9,6	9,1	8,8	18,1	10,5	3,4
Litva	7,9	10,6	7,0	9,9	6,6	27,8	11,8	3,1
Luxembursko	11,6	10,7	11,9	11,4	9,5	22,6	9,1	2,8
Maďarsko	7,1	6,0	9,9	6,5	5,9	23,6	6,2	1,0
Malta	7,8	2,7	4,1	6,6	3,5	10,6	2,4	0,4
Holandsko	5,1	3,8	5,8	4,3	4,8	7,1	3,8	4,1
Rakúsko	8,1	7,8	9,8	7,9	6,6	13,8	7,0	7,4
Poľsko	11,9	9,4	11,7	10,8	10,3	27,7	12,9	2,3
Portugalsko	11,6	9,2	13,6	9,8	13,3	14,8	5,9	2,7
Rumunsko	20,1	14,4	29,8	16,7	19,0	44,9	13,8	0,8

Slovinsko	8,4	5,5	7,5	7,0	7,1	12,8	8,6	2,1
Slovensko	5,9	5,6	3,3	6,2	4,0	16,5	6,2	3,2
Fínsko	4,0	3,5	7,6	3,4	3,6	6,0	4,9	1,9
Švédsko	7,5	6,8	19,4	6,5	4,0	13,0	7,8	4,6
Veľká Británia	8,6	7,8	7,5	7,9	10,0	12,8	8,7	5,4

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu. [cit. 2015. 26.05.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

Podľa údajov Eurostatu v priemere EÚ28 miera rizika chudoby pracujúcich klesá s vekom pracujúceho. Ako môžeme vidieť z tabuľky 1 mladí pracujúci čelia vyššiemu riziku chudoby (11,4 %) ako ich starší kolegovia vo veku 25 až 54 rokov (8,8 %) a vo veku 55 až 64 rokov (8,5 %). Najčastejšie je to zdôvodňované tým, že absolventi a mladí ľudia začínajú pracovať za nízke mzdy, čo ich predurčuje k ohrozeniu chudobou. Túto skutočnosť môžeme pripísať tomu, že mladí ľudia majú nedostatočné skúsenosti a je potrebné ich zaškoliť. Najvyššia miera rizika chudoby mladých pracujúcich bola v roku 2012 v Rumunsku (29,8 %), Švédsku (19,4 %), Grécku (18,1 %) a Dánsku (15,9 %) a Španielsku (15,5 %). V 7 členských štátoch – Belgicko, Bulharsko, ČR, Estónsko, Írsko, Slovensko a Veľká Británia – bola miera rizika chudoby mladých pracujúcich najnižšia v roku 2012 oproti ostatným vekovým kategóriám pracujúcich. Jedine v Grécku bola najvyššia miera rizika chudoby pracujúcich zo všetkých vekových kategórií vo veku 55 až 64 rokov (19,2 %). Na Malte a v Litve bola v roku 2012 najvyššia miera rizika chudoby pracujúcich vo veku 25 až 54 rokov spomedzi uvedených vekových skupín.

Ohrozenie rizikom chudoby pracujúcich môže byť zvýšené aj vďaka nízkemu vzdelaniu, ktoré pracujúcich predurčuje k zamestnávaniu v nízkooplatených sektoroch (výroba, stavebníctvo, poľnohospodárstvo, rybolov, obchod) ako aj na nestabilných pracovných miestach. Rozdiely v miere chudoby pracujúcich podľa vzdelania môžu byť porovnateľné s relatívnymi zárobkami zo zamestnania podľa najvyššie dosiahnutého vzdelania. Najpočetnejšou skupinou sú chudobní pracujúci s najnižším ukončeným vzdelaním (ISCED 0-2), ktorí v priemere EÚ28 predstavovali 17,7 % v roku 2012. Tesne pod priemerom sa nachádzalo Slovensko, kde 16,5 % pracujúcich s najnižším vzdelaním bolo ohrozených chudobou. Nad priemerom EÚ28 boli chudobní pracujúci v Bulharsku, Grécku, Chorvátsku, Litve, Luxembursku, Maďarsku, Poľsku a Rumunsku. Alarmujúca je však najviac situácia v Rumunsku, kde skoro každý druhý pracujúci so vzdelaním ISCED 0-2 je ohrozený chudobou a v Bulharsku je to skoro každý tretí pracujúci. Ďalej v priemere EÚ28 bolo ohrozených chudobou 8,9 % pracujúcich s najvyšším ukončením vzdelaním ISCED 3-4. Nad priemerom EÚ28 boli krajiny ako Grécko, Španielsko, Cyprus, Lotyšsko, Litva, Luxembursko, Poľsko a Rumunsko. Na Slovensku bolo v roku 2012 ohrozených chudobou 6,2 % pracujúcich so vzdelaním ISCED 3-4. Najmenej ohrozených chudobou sú pracujúci s dosiahnutým najvyšším stupňom vzdelania (ISCED 5-6). Ich podiel v roku 2012 bol na úrovni 4,1 % v priemere EÚ28. Nad úrovňou 4,1 % boli ohrození chudobou pracujúci s najvyšším ukončením vzdelaním ISCED 5-6 v Nemecku, Estónsku, Španielsku, Taliansku, Rakúsku, Švédsku a vo Veľkej Británii. Na Slovensku bolo ohrozených chudobou v roku 2012 len 3,2 % pracujúcich s najvyšším vzdelaním. Najmenej vysokoškolsky vzdelaných ľudí bolo ohrozených chudobou na Malte (0,4 %) a v Rumunsku (0,8 %) a najviac v Rakúsku (7,4 %). Stále však platí, že čím vyššie dosiahnuté vzdelanie človek získa, tým lepšie postavenie na trhu práce zaujme.

Môžeme konštatovať, že v krajinách, kde je viac znižovaná návratnosť zo vzdelania (nižšie rozdiely v zárobkoch medzi vysokokvalifikovanými a nízkokvalifikovanými), sú tiež nižšie rozdiely v chudobe pracujúcich u nízko a vysokokvalifikovaných.

Najnižšie rozdiely v chudobe pracujúcich medzi najnižšie a najvyššie vzdelanými pracujúcimi boli v roku 2012 v severných štátoch: v Holandsku (3 p.b.), Dánsku (3,1 p. b.), a Fínsku (4,1 p. b.). Naopak najväčšie rozdiely v zastúpení chudobných pracujúcich s najnižším a najvyšším vzdelaním boli v Rumunsku (44,1 p. b.), Bulharsku (28,7 p.b.) a Poľsku (25,4 p.b.).

Okrem osobnostných charakteristík je chudoba pracujúcich spájaná so štruktúrou domácnosti, ktorá vplýva na chudobu pracujúcich v rozhodujúcej miere a je úzko prepojená s pracovnou intenzitou domácnosti. Rodiny s nízkou pracovnou intenzitou odrážajú situácie, kde je málo dospelých, ktorí sú zarábajúci alebo ktorí nepracujú dost' na to, aby zarobili adekvátny príjem pre všetkých členov rodiny. Nízka intenzita práce tak vedie ku chudobe pracujúcich. Domácnosti s nezaopatrenými deťmi sú vystavené riziku chudoby pracujúcich viac ako domácnosti bez nezaopatrených detí o 3,2 p. b. v priemere EÚ28. Jedine v Dánsku, Nemecku, Fínsku, Švédsku a na Cypre je vyššie ohrozenie chudobou pracujúcich u domácnosti bez nezaopatrených detí, čo súvisí s realizovanou rodinou politikou v daných krajinách. Najväčšiemu riziku chudoby pracujúcich sú vystavené domácnosti s nezaopatrenými deťmi v Rumunsku, Grécku, Luxembursku, Španielsku, Taliansku a Poľsku a najmenšiemu riziku domácnosti v Dánsku, Fínsku a Írsku. Domácnosti bez nezaopatrených detí boli v roku 2012 najviac vystavené riziku chudoby pracujúcich v Rumunsku a najmenšiemu riziku na Malte a Slovenku.

TABUĽKA 2 Charakteristiky domácností chudobných pracujúcich (2012, %)

Krajiny EÚ	Jednotlivec	Jednotlivec s nezaopatrenými deťmi	Dvaja a viac dospelých bez nezaopatrených detí	Dvaja a viac dospelých s nezaopatrenými deťmi	Domácnosti bez nezaopatrených detí	Domácnosti s nezaopatrenými deťmi
EÚ28	12,7	20,5	5,6	10,0	7,4	10,6
Belgicko	6,6	13,6	2,6	4,3	3,8	5,0
Bulharsko	8,3	17,5	4,3	9,4	4,7	9,7
ČR	6,8	11,5	2,6	4,3	3,4	4,7
Dánsko	10,6	5,9	1,6	3,1	5,2	3,3
Nemecko	15,3	22,5	5,8	6,9	9,0	8,1
Estónsko	10,8	22,1	4,7	7,3	6,5	8,5
Írsko	11,1	9,2	3,2	4,2	4,5	4,5
Grécko	10,5	12,7	10,7	15,7	10,6	15,6
Španielsko	11,8	25,4	6,4	13,1	7,4	13,6
Francúzsko	10,1	24,3	4,9	7,6	6,6	9,1
Chorvátsko	3,9	13,9	4,0	7,7	4,0	7,8
Taliansko	13,3	24,7	5,7	12,5	7,9	13,2
Cyprus	10,8	15,3	9,6	7,7	9,9	8,0
Lotyšsko	12,1	25,8	5,9	9,3	7,0	10,8
Litva	7,8	33,4	5,2	9,7	5,9	11,9
Luxembursko	11,7	23,6	5,4	13,1	7,6	14,3
Maďarsko	9,8	15,5	4,4	7,6	5,1	8,0
Malta	2,0	7,6	2,0	9,8	2,0	9,7
Holandsko	6,4	9,8	2,7	5,1	3,7	5,4
Rakúsko	11,0	16,1	4,9	9,0	6,7	9,4
Poľsko	10,7	15,6	6,1	13,7	6,7	13,7
Portugalsko	11,8	19,6	8,1	11,6	8,6	12,0
Rumunsko	20,6	23,7	13,6	20,4	14,3	20,5
Slovinsko	10,5	18,0	5,7	6,7	6,8	7,2
Slovensko	9,5	16,9	1,8	7,6	2,8	7,9
Fínsko	7,3	11,6	2,6	2,6	4,0	3,4
Švédsko	14,3	17,8	4,9	4,9	8,1	6,0
Veľká Británia	16,0	17,8	5,0	10,0	6,9	10,6

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu. [cit. 2015. 26.05.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

Domácnosti s jedným pracujúcim a nezaopatrenými deťmi sú skoro 4-krát viac ohrozené rizikom chudoby ako domácnosti s dvoma a viac dospelými členmi. Vzhľadom na skutočnosť, že vo väčšine prípadoch je živiteľkou žena, je dôležitá zamestnanosť matiek ako stratégia vyvarovania detí vyrastania v chudobe. Je preto nevyhnutné, uľahčiť plnú participáciu na trhu práce osamelým rodičom, k čomu je potrebné zabezpečiť adekvátnu a dostupnú starostlivosť o deti. Výnimkou je Dánsko a Írsko, kde je väčšie riziko ohrozenia chudobou pracujúcich jednotlivcov ako pracujúcich jednotlivcov s nezaopatrenými deťmi, čo súvisí s uplatňovanou sociálnou a najmä rodinnou politikou. V priemere EÚ28 bolo v roku 2012 ohrozených chudobou 20,5 % domácností pracujúceho jednotlivca s nezaopatrenými deťmi. Nad priemerom EÚ28 bolo Nemecko, Estónsko, Španielsko, Francúzsko, Taliansko, Lotyšsko, Litva, Luxembursko a Rumunsko. Na Slovensku bolo v roku 2012 ohrozených rizikom chudoby 16,9 % pracujúcich jednotlivcov s nezaopatrenými deťmi. Nižšia pracovná intenzita domácnosti s deťmi je spôsobená obmedzenými kapacitnými možnosťami zariadení starostlivosti o deti ako aj limitovanými zdrojmi domácností za platenie poskytovaných služieb týchto zariadení. V niektorých krajinách môže byť ďalším dôvodom aj nedostatok flexibilných foriem zamestnávania práve pre rodiny s deťmi. Spoločnosť si musí uvedomiť, že deti žijúce v domácnosti ohrozenou chudobou netrpia len nedostatkom zdrojov, ale majú aj obmedzené možnosti vzdelávania, čo sa následne v budúcnosti prejaví aj v ich uplatnení na trhu práce.

Niektoré črty trhu práce ako je nízka mzda, neštandardné formy zamestnávania ako aj neschopnosť zamestnať sa na plný pracovný čas spôsobujú vyššie riziko chudoby pracujúcich.

Vo všetkých krajinách EÚ sú rizikom chudoby viac ohrození pracujúci na dobu určitú ako pracovníci s pracovnou zmluvou na dobu neurčitú. V priemere EÚ28 bolo v roku 2012 ohrozených chudobou 14,7 % pracujúcich na dobu určitú. Najväčší podiel chudobných pracujúcich na dobu určitú bol v Bulharsku, Luxembursku, na Cypre a Maďarsku. Na Slovensku bolo s týmto typom pracovnej zmluvy ohrozených chudobou 7,3 % pracujúcich.

TABUĽKA 3 Pracovné charakteristiky chudobných pracujúcich (2012, %)

Krajiny EÚ	Typ pracujúceho		Typ pracovnej zmluvy		Pracovný čas	
	Zamestnanci	Ostatní pracujúci	Zamestnanci s prac. pomerom na dobu neurčitú	Zamestnanci s prac. pomerom na dobu určitú	Ustanovený prac. čas	Skrátený prac. čas
EÚ28	6,8	22,1	5,5	14,7	7,2	14,6
Belgicko	3,3	13,9	2,7	10,0	3,5	5,9
Bulharsko	6,4	15,6	4,9	25,3	6,4	20,9
ČR	3,0	9,0	2,3	7,3	3,5	10,5
Dánsko	3,4	14,8	3,3	12,9	2,7	7,5
Nemecko	7,9	20,7	6,6	17,0	6,3	13,4
Estónsko	6,0	25,8	5,7	13,4	6,4	16,4
Írsko	3,1	14,2	2,2	7,2	2,9	7,4
Grécko	9,2	20,3	5,8	13,8	10,7	27,0
Španielsko	8,3	22,1	5,4	17,5	8,9	18,7
Francúzsko	6,8	16,6	5,1	15,2	6,0	12,8
Chorvátsko	4,8	16,0	4,1	10,5	5,3	26,2
Taliansko	8,4	18,6	7,0	18,6	9,0	17,9
Cyprus	8,6	12,4	6,2	25,9	7,8	16,6
Lotyšsko	7,7	23,3	7,2	17,6	7,7	20,5

Litva	8,5	16,0	8,2	11,5	7,6	24,7
Luxembursko	10,1	23,6	8,9	23,1	10,1	14,0
Maďarsko	7,0	3,0	4,9	23,7	5,4	16,5
Malta	4,7	15,8	3,5	4,7	5,3	12,1
Holandsko	3,5	12,7	3,3	6,8	3,4	4,5
Rakúsko	7,2	13,9	6,8	13,5	6,8	9,5
Poľsko	7,1	25,5	5,1	12,2	9,7	20,2
Portugalsko	7,2	33,9	5,5	11,7	8,8	28,0
Rumunsko	4,9	54,0	4,9	12,1	13,1	57,3
Slovinsko	4,6	27,8	3,9	8,1	5,8	13,4
Slovensko	3,5	17,8	3,0	7,3	5,3	17,8
Fínsko	2,0	15,2	1,7	6,5	2,7	10,6
Švédsko	6,4	16,4	4,4	18,8	5,2	11,1
Veľká Británia	6,8	19,6	5,9	8,0	6,2	13,6

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe údajov z Eurostatu. [cit. 2015. 26.05.] Dostupné na internete: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database>.

Najmenší podiel chudobných pracujúcich s pracovnou zmluvou na dobu určitú bol v roku 2012 na Malte, vo Fínsku a v Holandsku. Pracovníci s pracovnou zmluvou na dobu neurčitú sú vystavení riziku chudoby 2,7-krát menej ako pracovníci s pracovnou zmluvou na dobu určitú. V priemere EÚ28 bolo 5,5 % chudobných pracujúcich s pracovnou zmluvou na dobu neurčitú v roku 2012, pričom najmenej bolo chudobou ohrozených pracovníkov s týmto typom pracovnej zmluvy vo Fínsku, Írsku, Belgicku a ČR. Na Slovensku boli 3 % pracovníkov na dobu neurčitú ohrozených chudobou.

V priemere EÚ28 sú najmenej ohrození rizikom chudoby spomedzi pracujúcich zamestnanci. Najmenej ohrození chudobou spomedzi členských krajín v roku 2012 boli zamestnanci vo Fínsku, Írsku a ČR a najviac v Luxembursku. V roku 2012 boli ostatní pracujúci v 3-krát väčšom riziku chudoby ako zamestnanci, i keď musíme podotknúť, že údaje o príjme ostatných pracujúcich môžu byť podhodnotené a v priebehu rokov značne kolísavé. Miera rizika chudoby ostatných pracujúcich sa pohybovala od 3 % v Maďarsku až po 54 % v Rumunsku.

Ďalším podmieňujúcim faktorom, ktorý predurčuje pracujúcich k ohrozeniu chudobou, je pracovný čas. Pracovníci s kratším pracovným časom boli v roku 2012 vo väčšom riziku chudoby ako pracovníci na plný pracovný čas v dôsledku nižšieho počtu odpracovaných hodín a nižšieho zárobku. V priemere EÚ28 bolo 14,6 % chudobných pracovníkov na skrátený pracovný čas a 7,2 % chudobných pracovníkov na plný pracovný čas. Až 57,3 % pracovníkov na skrátený pracovný čas bolo vystavených riziku chudoby v roku 2012 v Rumunsku a 28 % v Portugalsku. Najmenší podiel pracujúcich na skrátený pracovný čas ohrozených chudobou bol v roku 2012 v Holandsku a Belgicku. Na Slovensku bolo 17,8 % chudobných pracujúcich na skrátený pracovný čas, čo je nad priemerom EÚ28.

Vo väčšine krajín EÚ28 je podiel chudobných pracujúcich na plný pracovný úväzok pod 10 %. Zmluva na ustanovený pracovný čas dáva zamestnancovi vyššiu istotu, viac odpracovaných hodín a nižšiu mieru chudoby pracujúcich. SR s podielom 5,3 % chudobných pracujúcich na plný pracovný čas sa nachádza pod priemerom EÚ28. Nad 10 % chudobných pracujúcich s riadnym pracovným časom bolo v roku 2012 v Grécku, Luxembursku a Rumunsku. V krajinách s vysokou mierou chudoby pracujúcich sa považuje za hlavnú príčinu chudoby kombinácia troch faktorov: nízkej mzdy, nízkej kvality zamestnania a nízkej istoty zamestnania. V mnohých krajinách je chudoba pracujúcich dôsledkom uplatňovaného modelu ekonomickej globalizácie založenom na segmentácii trhu práce a mzdovom embargu resp. znižovaní miezd.

3. ZÁVER

Viacere výskumy ako aj správy EÚ poukazujú na skutočnosť, že chudoba pracujúcich sa stáva súčasťou všetkých členských štátov. Napriek závažným dopadom ekonomickej krízy nie je v členských krajinách EÚ všeobecná tendencia rastu chudoby pracujúcich. Podľa údajov Eurostatu v 14 z 28 členských štátov sa zvýšila miera rizika chudoby pracujúcich v roku 2012 oproti predkrízovému obdobiu, pričom v ostatných krajinách poklesla. Je pravdepodobné, že aspoň v niektorých krajinách, v ktorých si pracujúci udržali zamestnanie v krízovom období, boli pracujúci menej ohrození rizikom chudoby ako tí, ktorí stratili zamestnanie. Prejav chudoby pracujúcich sa značne líši v jednotlivých krajinách kvôli špecifickým faktorom, ktoré si zároveň vyžadujú aj špecifické nástroje. Chudoba pracujúcich sa tak stáva pre EÚ reálnou sociálno-ekonomickou výzvou, ktorá si vyžaduje komplexné riešenie. Na základe našej analýzy vyplynulo, že chudoba pracujúcich sa dotýka tak ako individuálnej tak aj kolektívnej úrovne. Na individuálnej úrovni môžeme urobiť profil chudobne pracujúceho v priemere EÚ28. Chudobný pracujúci je muž vo veku 18 až 24 rokov s pracovnou zmluvou na dobu určitú, so skráteným pracovným časom a s najnižším ukončeným vzdelaním ISCED 0-2. Na kolektívnej úrovni ide o domácnosť jednotlivca s viacerými nezaopatrenými deťmi. Indikátor chudoby pracujúcich tak skúma pracovný status jednotlivca a zároveň príjmový status domácnosti, v ktorej jednotlivec žije. Pri riešení chudoby pracujúcich je preto žiaduce kombinovať dva prístupy. Prvý prístup je zameraný na opatrenia trhu práce (politika minimálnej mzdy, štandardné zamestnanecké vzťahy, sociálny dialóg, vzdelávanie...) a druhý prístup je zameraný na rodinnú politiku a sociálne transfery. Vo väčšine členských krajín samotná otázka chudoby pracujúcich nie je hlavnou vládnu prioritou ale jej riešenie je spojené v rámci politiky boja proti chudobe a sociálnemu vylúčeniu alebo politik spojených so sociálnym systémom. Ku zníženiu chudoby pracujúcich môžu prispieť aj národné ako aj európske politiky prostredníctvom nielen podpory množstva pracovných miest ale aj ich kvality. Zamestnanosť tak naďalej zostáva hlavným nástrojom ako sa vyhnúť riziku chudoby, i keď to nie je postačujúce.

Zdroje

1. ANDREß, H. - LOHMANN, H. (2008.). *The Working Poor in Europe. Employment, Poverty and Globalization*. Bodmin, Cornwall: Edward Elgar Publishing. 315 s. ISBN 978-1-84720-798-2.
2. BARDONE, L. – GUIO, A.-C. (2005). In-Work-Poverty. *Statistics in Focus -Population and Social Conditions* 5/2005, s.12. ISSN 1024-4352.
3. BRUDER, E. – OBÁDOVICS, S. (2012). Poverty among Hungarian working population. *International Journal of Humanities and Social Science*, vol.2, No 18, s. 158-165. ISSN 2221-0989.
4. COOKE, G. – Lawton, K. (2008). *Working out of Poverty: A Study of the Low Paid and the Working Poor*. London: Insitute for Public Policy Research. Dostupné na: http://www.ippr.org/assets/media/images/media/files/publication/2011/05/working_out_of_poverty_1616.pdf?noredirect=1
5. CORLUIY, V. – VAMDENBROUCKE, F. (2012). Individual Employment, Household Employment and Risk of Poverty in the EU. A decomposition analysis. *CSB Working Paper* No12/06, http://www.centrumvoorsociaalbeleid.be/sites/default/files/CSB%20Working%20Paper%2012%2006_Juni%202012.pdf, [cit. 2015. 28.04.]
6. FRAZER, H. - MARLIER, E. (2010). *In-work Poverty and Labour market Segmentation in the EU: Key Lessons*. Synthesis Report. [online]. EC, EU Network of Independent Experts on Social Inclusion, 2010. 64 s. [cit. 2015.06.05.]. Dostupné <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=89&langId=en&newsId=1394&furtherNews=yes>
7. FRAZER, N. et al. (2011). *Working Poverty in Europe. A Comparative Approach*. Basingstoke: Palgrave Macmillan. 337 s. ISBN 978-0-230-29010-5.
8. GRIMSHAW, D. (2011). What do we know about Low-Wage Work and Low-Wage Workers? Analysing the Definitions, Patterns, Causes and Consequences in International Perspective. Geneva: ILO, *Conditions of work. and Employment Series* No.28, 66 s.
9. HERMAN, E. (2014). Working Poverty in the European Union and its main determinants: an empirici analysis. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, vol 25, No 4, s. 427-436. EISSN 2029-5839.
10. LOHMANN, H. (2008). *The Working Poor in European Welfare States: Empirical Evidence from a Multilevel Perspective*. In: Andreß, H.-J./Lohmann, H. (Ed.): *The Working Poor in Europe. Employment, Poverty and Globalization*. Bodmin, Cornwall: Edward Elgar Publishing.
11. NOLAN, B. et al. (2010). Low Pay, In-Work Poverty and Economic Vulnerability: A Comparative Analysis Using EU-SILC. *Geary Insitute Working Paper*, 30 s. Dostupné: http://www.ucd.ie/geary/static/publications/workingpapers/gear_ypw201028.pdf.
12. PONTHEUX S. (2010): In work poverty in the EU. *Eurostat Methodologies and Working Papers*, 52 s. ISSN 1977-0375.
13. SPANNAGEL, D.(2013). *In work poverty in Europe: extent, structure and causal mechanism*, http://cope-research.eu/wp-content/uploads/2013/03/In-work_Poverty_in_Europe.pdf, [cit. 2015. 14.04.]
14. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

The process of acquiring the linguistic concept of conjunction by primary school pupils

Jana Martáková Styblíková¹

¹ Univerzita Karlova v Praze, Fakulta pedagogická, M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1; email: styblikovajana@seznam.cz

Grant: 196215

Název grantu: Proces osvojování lingvistických pojmů u žáků 1. stupně ZŠ (GAUK)

Oborové zaměření: AM – Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract The research project focuses on the acquisition of linguistic concepts by primary school pupils from the linguistic and linguodidactic viewpoints. Within the project we examine the ways in which pupils acquire the issues of linguistic concepts and attempt to understand the rules by means of which they adopt these terms. We analyse the thought processes of younger pupils in exploring linguistic concepts, and describe the processes by which pupils recognise linguistic terms within the broader context. We further propose an algorithm applicable to the identification of linguistic concepts. Thereafter, we work with linguistic terms that are a formulation of the respective linguistic concepts. We also investigate children's preconceptions, which are an integral part of learning problems in the linguistic field.

Key words linguistic concepts, thought processes, linguistic terms, preconception, adaptation, learning, development of concepts

1. THE PROCESS OF ACQUIRING THE LINGUISTIC CONCEPT of conjunction by PRIMARY SCHOOL PUPILS

1.1 Objectives of the research project

- Firstly, to understand in what ways pupils acquire the issues of uninflected word classes (conjunctions)
- To understand the methods by which pupils construct the concept of conjunction
- To analyse the thought processes of younger pupils when learning conjunctions
- To describe the processes by which pupils recognise conjunctions in the broader context
- To suggest an algorithm applicable to the determining of conjunctions

1.2 Conjunctions in scientific publications, grammar books and textbooks

From the didactic perspective, specific definitions of conjunctions in scientific and Czech language school grammar books are crucial for our needs, as well as Czech language textbooks for primary schools published by SPN, *Alter* and *Nová škola* publishing houses. Our research is relevant concerning which definition can be applied to

the needs of primary school pupils. We compare the approaches, map Czech language textbooks, reach conclusions, discuss exercises oriented towards conjunctions, and create our own exercises suitable for primary school pupils.

We also use opinions from some articles in the *Český jazyk a literatura* and *Naše řeč* professional journals that focus on the problems of the identification of conjunctions and particles, as well as their certain similarity and substitution, because many particles were originally conjunctions.

We start our research based on the fact that conjunctions are a word class whose knowledge pupils broaden and deepen extensively when studying complex sentences. In the lower grades, pupils best identify shorter conjunctions such as *a*, *i*, *že*, *ale* (and, also, that, but), also due to the fact that they remember them. For example, pupils starting the 8th Grade still identified the conjunction *protože* (because) as an adverb. When forming questions based on this conjunction, they used the word *proč?* (why?), perhaps the first part of the word *protože* – adverb *proto* (that is why) – played a role in their decision. Pupils had similar problems with the conjunction *neboť* (which is why), sometimes regarded as an adverb, but also as a pronoun, less frequently as a preposition.

The definitions in (HAVRÁNEK, JEDLIČKA 2002) and (STYBLÍK, ČECHOVÁ 2007) are suggested as the most suitable for individual primary school grammar books. However, it seems that even these are not totally suitable in terms of appropriateness for pupils in the lowest grades. For this reason, authors of primary school textbooks suggest even simpler definitions. Findings and examples of other definitions will serve teachers and some could (in a simpler form) possibly already be used in explanations and exercises in primary schools, but especially in higher grades.

Comparison of textbooks published by SPN, *Nová škola* and *Alter* publishing houses (also supplemented with workbooks for pupils and methodological manuals for teachers) confirms that the textbooks from *Alter* publishing house are considerably more demanding than the textbooks published by SPN and *Nová škola*. Differences are also found in the formulation of the definitions specifying word classes: the SPN textbooks proceed from the meaning to the term (inductively), while, in *Nová škola* and *Alter*, the materials proceed from the term to the meaning (deductively). However, the main differences are in the quantity and difficulty of the exercises contained in the textbooks.

1.3 Research methods, approaches to the problems

The research methods according to which we plan to classify the results will be **controlled dialogue** and a method of **grounded theory** which combines inductive and deductive methods, but primarily uses the inductive method in the examined terrain. The objective is the gradual creation of a theory representative of the relevant phenomenon. There are four basic criteria formulated, according to which the appropriateness of the theory for a certain phenomenon is assessed – *consistency, clarity, generality, control, i.e. a definition of conditions.*

Our intention is to understand and empathise with pupils concerning the method with which they adopt the specific linguistic concept (conjunction), how they understand the problems of word classes, non-inflected in a given context, and what takes place in the thought process during actual learning. We will also work with children's preconceptions in the language area. The original concepts and conceptions of pupils of a linguistic system differ significantly from realistic ideas and predefined axioms.

We intend to build on psychological as well as didactic trends. We will use the new trends in the area of Czech language didactics. We will lean on findings from the natural sciences (especially Mathematics). We will draw from expert foreign literature. We will attempt to present our own point of view and approach in the area of cognitive methods of thinking. The ideas of Constructivism will serve as a starting point for us, as they emphasise the active role of man, the meaning of his internal prerequisites and the importance of his interaction with the environment and society.

The process in the teaching of the Czech language is the same as in the teaching of Mathematics, in which thoughts of Constructivism help facilitate the learning process. For this reason, we lean towards certain principles of Didactic Constructivism that can be implemented into the didactic process of the Czech language.

Construction of findings – knowledge is non-transferable. Only information (from books, magazines, lectures and various media) is transferable. Findings arise in the mind of the person who is learning. These are individual constructs.

Experience – the creation of findings (*e.g.* in the area of concepts, practice, ideas, assumptions, claims, reasoning...) is based on information, but it is determined by the experience of the learner. The pupil partly brings experience from contact with the reality of his or her life, but should have ample opportunity to gain experience at school too (experimentation, problem solving...).

Stimulating environment – the foundation of Constructivist-type education is creating an environment that incites creativity. On one hand, a prerequisite is a creative teacher and sufficient stimuli (questions, exercises, problems...) and, on the other, a sociable class climate conducive to creativity.

Interaction – although the construction of findings is an individual process, social interaction in class contributes to its development (discussions, comparison of results, construction of examples and counter-examples, attempts to formulate assumptions and assertions, argumentation, finding evidence...).

Representation and structuring – the Constructivist approach to teaching is characterised by a cultivation of various types of representation. Partial experiences and findings are variously oriented, sorted, hierarchised; more general and abstract concepts are formed.

Communication – communication in class is significant for Constructivist teaching. Non-verbal expression is one type of communication. The ability to express one's own ideas and to understand the language of others must be cultivated systematically.

Formal teaching – education which has the character of the transmission of information (transmissive teaching), or teaching which only gives instructions on how to proceed (instructive teaching), only leads to the storage of information in the memory. In a better case scenario, this enables its reproduction (*e.g.* during an exam), but usually it is quickly forgotten and seldom used in a non-trivial way. Such knowledge is pseudo-knowledge, it is formal (HEJNÝ, KUŘINA 2001).

1.4 Pedagogic research, research sample

We plan to sort, process and compare the acquired data and information to be collected during the research at the Kladská 1 Primary School in Prague.

The research sample will include pupils in all classes of Primary School. Research will be spread over a period of 3 years and always carried out on a sample of 5 pupils in each grade, 3 times a year (beginning, middle and end of the school year). We will attempt, if possible, to work with the same pupils throughout (see Table).

---	1 st Grade	2 nd Grade	3 rd Grade	4 th Grade	5 th Grade
Research Year I	5	5	5	5	5
Research Year II	5	5	5	5	5
Research Year III	5	5	5	5	5

In the optimal case, we should carry out the research with a total of 35 pupils; in reality probably more will be needed (absent pupils will be substituted at random).

Research will start with 1st-Grade pupils, with our inspiration coming from the publication by C. Osburg, which deals with the beginning of school attendance, communication between pupil and teacher and mutually among pupils. The author assumes that, although pupils use the same concepts as their teachers, the content definition of these concepts is not always the same for them, which causes misunderstanding in the classroom.

Our research will concentrate in particular on the following sphere of questions (note: individual questions may overlap):

1st Grade

What do you call a word that connects two things?
How do you perceive the word **a** (and), for example, in the sentence: *Maminka a tatínek šli nakupovat* (Mommy and Daddy went shopping)?
Why is this word important in the sentence?

2nd Grade

Describe in your own words the characteristics of conjunctions.
Do you mistake conjunctions for another word class?

3rd Grade

What do you recall when exploring conjunctions?
Do you see anything typical in conjunctions?
Are conjunctions a problem for you when identifying word classes?

4th Grade

- What specific characteristics do conjunctions have?
- What do conjunctions connect?
- How do conjunctions differ from prepositions?

5th Grade

- Characterise what is projected in your mind during learning.
- What function does a conjunction have in a sentence?
- Do you have any proven method or process to identify a conjunction accurately in a sentence?

1.5 Didactic situation

The research itself will be executed on the basis of what is known as the didactic situation during which, without external guidance from the teacher, pupils identify and discover something for themselves, create a model and check on its accuracy and usefulness. The pupil here becomes responsible for gaining the required results, he or she alone constructs the findings through problem solving. The teacher then uses and further develops these findings.

Therefore an important phase in the didactic situation is the stage when pupils themselves try to formulate their own strategies, or to explain them to others. In the area of didactic situations, we intend to work with the concept of the **a-didactic situation** whose objective is to enable the pupil to obtain findings without obvious intervention by the teacher. A related term is *devolution*, whereby the process is understood through which the teacher passes on to the pupil the responsibility for the act of learning.

The a-didactic situation consists of three stages:

- *action* – the result is an assumed (implicit) model, strategy, initial tactics
- *formulation* – formulation of the conditions in which the strategy will work
- *verification* (validation) – verification of the validity of the strategy (working/not working)

Another important concept is *institutionalisation*, whereby the pupil alone draws up strategies for solving various problems applicable to various problematic situations.

We plan to devise a didactic game by means of which pupils themselves are able to define how knowledge has been reached.

1.6 A priori analysis

One of the most important tools in teaching situations is a priori analysis. This is implemented by the teacher before commencing the didactic process. The teacher prepares a teaching plan of activities, estimates the actual course of the teaching process, suggests a division of the lesson into individual phases, considers the possible reactions and attitudes of pupils and rethinks his / her own possible reactions.

Furthermore, the teacher thinks about problem-solving strategies that may arise during the teaching process. He / she considers what knowledge and findings are necessary for the relevant strategy which pupils are able to apply spontaneously. This method has great informative value for the teacher and highlights the possible pitfalls of a lesson and the possible difficulties of pupils in problem-solving. A priori analysis was originally part of the vast process of Mathematics teaching, where this method is applied in the problems of learning fractions and decimals.

"Puzzle" Exercise

We clarify a priori analysis in the "Puzzle" – an exercise taken from the (BROUSSEAU 1981) publication.

Instructions for the "Puzzle" Exercise (intended for 5th-Grade pupils)

- Pupils are divided into groups of four to five each
- The teacher assigns a puzzle to each group
- The teacher hands out (or draws on the blackboard) the enlarged puzzle.
- The teacher writes on the blackboard: 4 cm → 7 cm
- The assignment is to make similar puzzles, bigger than this model
- The following rule must be observed: the 4 cm size part must measure 7 cm in your puzzle
- Each pupil produces one or two parts
- After completion, pupils should be able to compile the same pictures as in the model
- After a brief discussion, the group is divided and each member works on his or her part of the puzzle

1.7 Application of a priori analysis to the didactic process of Czech language teaching

A priori analysis can be well implemented in the didactic process of Czech language teaching in primary schools. The "Puzzle" didactic game will serve as the basis for our understanding of certain mathematical concepts.

Work with conjunctions (intended for 4th-Grade pupils)

- Pupils are divided into groups of four to five each
- The teacher hands out five sentences to each group
- The teacher writes the same sentences on the blackboard
- Pupils replace conjunctions with other conjunctions and observe in what way the character of the given sentences is or is not changed

Examples of sentences:

Ondřej neví, bude-li moci přijet.

(Ondřej does not know if he will be able to come)

Oprava jim trvala dlouho, ačkoli práci vůbec nepřerušili.

(The repair took them a long time, although they did not stop working)

Mír by byl zachován, kdyby o to usilovali všichni lidé stejně upřímně.

(Peace would be preserved if all people strived for it equally sincerely)

Počasí bylo sice zamračené, avšak teplé.

(The weather was overcast but warm)

Dosáhli jsme úspěchů, třebaže se nám stavěly do cesty různé překážky.

(We achieved success, although all kinds of obstacles got in the way)

2. CONTRIBUTION OF THE RESEARCH WORK

Reliable exploration of conjunctions is an important and inseparable part of the process of the adoption of linguistic concepts by primary school pupils. Their understanding is very important in the further context of the understanding of the structure of sentences, as well as for the overall comprehension of written communication and pupils' own oral expression. Pupils who learn linguistic concepts well, have an advantage in learning foreign languages. The essence of thinking is the adoption of logic, as well as of thought processes that can be used not only in the teaching of Mathematics but also in learning concepts in Czech language lessons. Pupils learn to think constructively, to analyse various problem situations and to assess their own performance critically, as well as the performance of others.

References

1. BROUSSEAU, G. *Theory of Didactical Situations in Mathematics*. Edited and translated by N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, V. Warfield. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers, 1997.
2. HAVRÁNEK, B., JEDLIČKA, A. *Stručná mluvnice česká*. Prague: Fortuna, 2002.
3. HEJNÝ, M., KUŘINA, F. *Dítě, škola a matematika*. Konstruktivistické přístupy k vyučování. Prague: Portál, 2001.
4. OSBURG, C. *Begriffliches Wissen am Schulanfang: Schulalltag konstruktivistisch analysiert*. In *Čeština ve škole* 21. století – Přístupy-Témata-Zdroje. Prague: PedF UK, 2012, s. 130-131. ISBN 978-80-7290-616-1.
5. STYBLÍK, V., ČECHOVÁ, M. *Základní mluvnice českého jazyka*. Prague: SPN, 2007.

Sociálno - kognitívna analýza vzťahov v triede

Eva Vancu¹

¹ Katedra psychológie a patopsychológie, Ústav psychologických a logopedických štúdií, Pedagogická fakulta UK, Račianska 59, Bratislava; karaffova@fedu.uniba.sk

Grant: Kega, 067UK-4/2014

Názov grantu: Integratívna metodika na zlepšenia interpersonálnych komunikačných kompetencií, rozvoj emočnej inteligencie a reziliencie dospievajúcich žiakov a adolescentov v kontexte prierezových tém ISCED 2 a ISCED 3A.

Oborové zamčrení: AN - psychológia

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Príspevok prináša poznatky z problematiky školského šikanovania. Jeho cieľom je identifikácia a opis foriem šikanovania v triede. Analýza dynamiky procesu šikanovania v rámci jednotlivých scenárov vývoja rolí účastníkov a ich vzájomné vzťahy. Teoretickým východiskom k skúmaniu problematiky je sociálno-kognitívny prístup. Empirická časť bola realizovaná prostredníctvom Olweusovho dotazníka šikanovania v školskej triede, sociometrie a pološtruktúrovaného interview. Prínosom práce je hlbšie porozumenie problematike šikanovania ako procesu a vytvorenie konkrétnych odporúčaní týkajúcich sa prevencie a intervencie.

Kľúčová slova Sociálno-kognitívna analýza, školské prostredie, prevencia a intervencia

1. TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Školské prostredie je priestorom nadobúdania a formovania významných medziľudských vzťahov a osobnosti dieťaťa či mladého človeka. Možno tu hovoriť o intenzívnom pôsobení a rozvíjaní osobnosti vplyvom utvárania interindividuálnych vzťahov žiakov k spolužiakom, kamarátom, ale aj autoritám a učiteľom. V sociálnych situáciách sa učia spolupracovať, súťažiť, izolovať sa, rozumieť si ale aj zlyhávať. Sociálne vzťahy v školskom ale aj inom prostredí môžu mať formu nadradenosti, vyrovnanosti alebo podriadenosti. Školské prostredie je preto zákonite aj priestorom neustálych pohybov, dynamiky a formovania síl, ktoré sú potenciálom pre presadenie sa, agresiu a násilie (Adamík, Šimegová, 2011).

Prvopočiatky problematiky šikanovania v škole sú spájané s menami Heinemana a predovšetkým nórskeho profesora Dana Olweusa. Jeho výskumné práce sú vydávané od roku 1973 a nadväzujú na neho vedci z Japonska, Veľkej Británie, Írska. V súčasnosti prebieha výskum v Austrálii, na Novom Zélande, v Kanade a v USA, začali sa tiež od roku 2001 organizovať európske i svetové konferencie venované školskému šikanovaniu (Kolář, 2011).

S problematikou šikanovania sa stretávajú všetci, ktorí sú súčasťou školskej komunity u nás i v zahraničí. Narastajúce násilie v školách pociťujú viaceré krajiny ako aktuálny a naliehavý problém. Za potrebné považujeme vyzdvihnúť dve charakteristiky českej šikanológie podľa Řičana a Janošovej (2009, s. 27):

1. Uplatňuje sa hlbinnno-psychologický prístup k šikanovaniu, zatiaľ čo vo svete prevažuje vonkajší behaviorálny popis a výklad, ktorý v tejto oblasti zaviedol Dan Olweus (1993). Tento prístup je v posledných rokoch dopĺňaný sociálno-kognitívnym princípami (napr. Bandura et al., 2001). Hlbinnná psychológia agresie sa uplatňuje málo, prevláda spoliehanie sa na povrchovú racionálnu analýzu vedomých procesov na pedagogické postupy vedené optimistickou antropológiou, ako ju poznáme z Rogersovskej psychoterapie.

2. Šikanovanie je chápané ako sociálno-psychologický proces, v ktorého priebehu postupne dochádza k malígnej štruktúrálnej transformácii skupiny, konkrétne školskej triedy a ku špecifickej premene skupinovej atmosféry. Kolářova teória piatich štádií vývoja šikanovania je originálna – vo svetovej literatúre jedinečná.

Sociálno-kognitívny prístup patrí medzi teoretické a najčastejšie používané prístupy k skúmaniu šikanovania v psychologických vedách. Ellwood, Davies, (2010, s. 85) hovoria, že skúmané boli z tohto hľadiska tieto a iné sociálno-kognitívne fenomény: percepcia incidentov šikanovania, ich príčin, prisudzovanie kognitívnych, emocionálnych a motivačných obsahov aktérom reálnych i fiktívnych epizód šikanovania. Záujem výskumníkov sa tradične sústredil na hlavných účastníkov konfliktu – na toho, kto šikanuje, a na osobu, ktorá je šikanovaná, z ich výskumu vzišli najznámejšie sociálno-kognitívne teórie šikanovania.

Avšak v poslednom desaťročí výskumy, ktoré vychádzajú z tohto sociálno-kognitívneho ponímania začínajú byť podrobované kritike kvôli orientácii na aktérov šikanovania a chápania šikanovania ako statického javu. Kvalitatívne výskumy, ktoré boli zamerané na proces jednotlivých incidentov šikanovania poukazujú na to, že agresívne správanie je do značnej miery viazané na situačný kontext (Ellwood, Davies, 2010, s. 86).

Sociálno-kognitívny prístup disponuje mnohými možnosťami a variáciami, najmä v kombinácii s ďalšími teoretickými prístupmi. Cenné je predovšetkým jeho prepojenie s témami pozitívnej psychológie, ktorá v súvislosti so šikanovaním skúma protektívne, osobnostné a sociálne faktory, ktoré jednotlivca i skupinu chránia pred šikanovaním a jeho devastujúcimi následkami. Ako vidíme z načrtnutých zistení sociálno-kognitívny prístup pomáha k porozumeniu vybraných aspektov šikanovania.

Môžeme konštatovať, že je to akýsi ochranný mechanizmus nemorálne sa správajúceho jednotlivca, ktorý sa prostredníctvom kognitívnych mechanizmov chráni pred negatívnymi pocitmi ako sú vina a hanba. V miernejšej forme sa s týmito mechanizmami

stretávame v každodennom živote, kedy ich aj úplne „slušní“ ľudia použijú, aby dosiahli svoje ciele, aj keď tým poškodzujú práva iných, no podstatné je, že sami pritom zostávajú morálne čisti, s neporušeným obrazom vlastnej sebaúcty.

2. CIELE A METODIKA VÝSKUMU

Cieľom empirickej časti príspevku je objasňovanie jednotlivých sociálno-kognitívnych aspektov výskytu šikanovania v škole, identifikácia a opis rôznych foriem šikanovania v triede, ako je vnímané a hodnotené jej účastníkmi. Analýza dynamiky procesu šikanovania v rámci jednotlivých scenárov vývoja rolí účastníkov a ich vzájomných vzťahov.

Na výskumné účely sme si zvolili druhý stupeň základnej školy a získali súhlas riaditeľky s uskutočnením výskumu na danej škole. Výskumnú vzorku tvorilo 106 žiakov druhého stupňa ZŠ vo veku od 10 do 15 rokov a 6 triednych učiteľov. Z celkového počtu respondentov (žiacov) sme uskutočnili štruktúrované interview s 18 z nich po tom, ako zákonní zástupcovia (rodičia) podpísali informované súhlasy s účasťou ich dieťaťa na výskume.

Na realizáciu výskumu sme použili aj Olweusov dotazník šikanovania v školskej triede (Olweus, 1996, v preklade A. Lehenovej) z cieľom zistiť mieru výskytu šikanovania, formy, frekvenciu a spôsoby šikanovania, výpovede respondentov o spôsobe prežívania situácie šikanovania. Dotazník je jednou z najčastejšie používaných metód vo výskume, skladá sa z identifikačných údajov (pohlavie, ročník) a z ôsmich uzatvorených otázok. Všetci respondenti mali možnosť vyplniť dotazník anonymne.

Ďalej sme použili upravenú verziu diagnostickej metódy Guess Who (Kolář, 2011) – „Hádaj, kto to je“ – respondenti ňou v štrnástich otvorených otázkach nominujú svojich spolužiakov do rôznych rolí a aj do rolí účastníkov šikanovania. Táto diagnostická metóda nám pomohla identifikovať agresorov, obeť, obrancov, hviezdu i okrajového člena.

3. VÝSLEDKY VÝSKUMU

Výskum priniesol výsledky frekvencie šikanovania agresorom a frekvencie šikanovania obeť v nižších a vyšších ročníkoch. Výsledky preukázali prítomnosť obrancov šikanovania a rozdiely v rámci pohlavia.

Na základe teoretickej analýzy problematiky a stanoveného cieľa výskumu sme vychádzali z hypotéz, ku ktorým zaujímame nasledovné stanoviská a predkladáme kľúčové zistenia: Výsledky výskumu preukázali, že v nižších ročníkoch základnej školy (5. a 6. ročník, 10 – 12 rokov) sú vzťahy medzi žiakmi v triede horšie ako medzi žiakmi vo vyšších ročníkoch (7. až 9. ročník, 13 – 15 rokov).

Výsledky výskumu dokázali, že v nižších ročníkoch základnej školy (5. a 6. ročník, 10 – 12 rokov) je šikanovanie rozšírenejšie ako vo vyšších ročníkoch (7. až 9. ročník, 13 – 15 rokov).

Výsledky výskumu preukázali, že ako forma šikanovania v triede prevláda verbálne šikanovanie. Potvrdili to výpovede agresorov, obeť aj obrancov šikanovania. Ďalšie priečky zaujali fyzické útoky, útoky na majetok, rušná atmosféra v triede. Nasledujúce priečky sa u účastníkov šikanovania odlišovali, pre agresorov bol na štvrtom mieste výrok „myslím to zo srandy“, pre obeť a obrancov zastávala

štvrtú priečku sociálna manipulácia a u obeť sa objavila aj piata priečka – šikanovanie učiteľa.

Výsledky výskumu dokázali, že v každej skúmanej triede sa nachádzajú agresori. Z hľadiska pohlavia sú v pozícii agresora častejšie chlapci ako dievčatá. V triede sa nachádzajú žiaci, ktorý sa snažia obraňovať obeť a zabráňovať šikanovaniu. Na základe pohlavia sú v pozícii obrancov častejšie dievčatá ako chlapci.

Výskumom sme preukázali, že šikanovanie je v základnej škole aktuálny problém a vyskytuje sa v každej triede na druhom stupni, za pozitívum vnímame však to, že sa v každej triede nachádzajú žiaci, ktorý obraňujú obeť a tým v určitých situáciách zabráňujú šikanovaniu.

4. DISKUSIA

Výsledky nášho výskumu podporujú tvrdenia, že pri vzniku a vývoji šikanovania v triede má veľký význam skupinová dynamika a potvrdzuje sa skupinový mechanizmus šikanovania – šikanovanie nie je individuálnym problémom šikanujúceho a jeho obeť (Šimegová, 2007).

Šikanovanie je žiakmi základnej školy vnímané ako normálne, bežne sa vyskytujúce, stretávame sa so zľahčovaním, popieraním, ospravedlňovaním šikanovania „srandovaním“; podľa šikanujúcich ide o zábavu (Šimegová, 2007).

Formy šikanovania, ktoré používajú respondenti v našom výskume sú rovnaké ako závery niektorých iných prieskumov (Šimegová, 2007, Serafinová, 2011), ktoré poukazujú na to, že medzi najčastejšie formy šikanovania patrili verbálne útoky (ohováranie, posmech, ponižovanie a nadávky) a nasledovne fyzické útoky (udieranie, kopanie, strkanie).

Fakt, že agresori sú častejšie chlapci ako dievčatá potvrdzuje (Říčan, Janošová, 2009, Serafinová, 2011). Z hľadiska pohlavia dievčatá zaujímali častejšie aktívny prístup k obraňovaniu obeť, kým chlapci boli vo väčšine pasívni (Trach a kol. 2010, in Bizová, 2011), čo potvrdzujú aj naše výskumné zistenia, že obrancami šikanovania sú častejšie dievčatá.

5. ZÁVERY A ODPORÚČANIA

Berieme do úvahy skutočnosť, že naše výsledky sú uplatniteľné len pre uvedenú školu. Preto odporúčania pre prax aplikujeme konkrétne na ňu. Uvedomujeme si, že každá škola, trieda, sociálna skupina či žiak je odlišný a zároveň jedinečný a preto si vyžaduje individuálny prístup a premyslený postup. Sme si vedomí toho, že šikanovanie je komplikovaný problém, ktorý sa nedá odstrániť úplne, no môžeme ho obmedziť napr. systémovým a uceleným prístupom v rámci prevencie. Všetky aktivity a programy by mali na seba nadväzovať a prelínať sa a samozrejme všetky zúčastnené strany – vedenie – učiteľia, učiteľia – učiteľia, učiteľia – žiaci, škola – rodičia, ale i školy navzájom by mali spolupracovať, pretože len tak bude práca intenzívnejšia a výsledky viditeľnejšie.

Odporúčame aby škola naďalej pokračovala v prevencii šikanovania – v informačných aktivitách (letáky, besedy, prednášky, diskusie – príbehy zo života, zážitkové učenie, filmy, a pod.), v motivácii a podpore žiakov k správny voľno-časovým aktivitám. Zo strany pedagógov je tiež potrebné viesť žiakov k vytvoreniu pozitívnej sociálnej klímy v triede, a s tým spojenú dôveru a otvorenosť voči učiteľovi a úzku komunikáciu s ním. Je potrebné učiť žiakov riešiť

konflikty bez použitia fyzickej či psychickej „sily“, naučiť ich vzájomne sa rešpektovať a pomáhať si.

Odporúčame zaradiť do vyučovania rôzne cvičenia a interakčné hry na odbúravanie napätia, agresivity a prejavov násilia ale i cvičenia zamerané na zvyšovanie sebaúcty a empatie - aktivity zamerané na posilnenie sociálnych kompetencií žiakov, myslíme si, že by tieto programy prevenciu skvalitnili. Nemalo by sa zabúdať na sústavné monitorovanie účinku preventívnych aktivít, pretože je viac účinné, ak sa na žiakov pôsobí v pravidelných intervaloch a nielen jednorazovo. Tu by mal nastúpiť odborne pripravený profesionál so skúsenosťami s danou problematikou – napr. školský psychológ, ktorý by zadával i vyhodnocoval dotazníky a riadil rozhovory so žiakmi i učiteľmi.

Ďalej by bolo dobré do prevencie zapojiť všetkých žiakov – vhodnou metódou k zlepšeniu situácie v škole by bolo napr. absolvovanie peer programu, vybraní žiaci by sa stali peer aktivistami v tejto škole, pôsobili by v prevencii šikanovania, pomáhali by svojim spolužiakom a zároveň pokračovali vo vzdelávaní sa v tejto problematike.

Je potrebné podporovať obrancov šikanovania, ktorých pôsobenie je dosť rozšírené, treba ich motivovať, že prispievajú k zlepšeniu situácie v triede a odstráneniu šikanovania. Ubezpečiť ich, že ich pomoc je nenahraditeľná.

Odporúčame zapojiť do prevencie šikanovania v škole i rodičov – napr. realizovať otvorené diskusie rodičov – učiteľov a prizvaného odborníka z centra pedagogicko-psychologického poradenstva a prevencie, kde by sa diskutovalo na tému šikanovanie, rodičia by na záver dostali letáky, odporúčania a príučky ako ďalej postupovať. Aktívna spolupráca a komunikácia medzi školou a rodinou ale i včasná informovanosť rodičov o tomto sociálno-patologickom jave a o aktivitách, ktoré v rámci prevencie škola realizuje či pripravuje je veľmi dôležitá.

Z pohľadu rodičov, odporúčame podporovať u detí voľno-časové aktivity, tráviť s nimi viac času, zaujímať sa o ne, vytvárať v rodine pocit bezpečia a hlavne im prejavovať dostatok lásky a podpory.

Vedeniu školy odporúčame venovať väčšiu pozornosť potrebám a problémom najmä učiteľov napr. organizovať pre pedagógov školenia a prednášky zamerané na problematiku šikanovania na školách, aby si rozširovali svoje vedomosti a vedeli lepšie reagovať

na kritické situácie, škola by mala úzko spolupracovať s centrami poradenstva a prevencie.

V neposlednom rade odporúčame zvýšiť a skvalitniť pedagogický dozor, kontrolu žiakov a sprísniť tresty a sankcie za porušovanie vopred stanovených pravidiel. Sme presvedčení, že dlhodobým uplatňovaním týchto preventívnych opatrení na zabránenie šikanovania sa pomôže úspešne eliminovať tento nebezpečný sociálno-patologický jav v školskom prostredí.

Zdroje

1. ADAMÍK ŠIMEGOVÁ, M. a A. LEHENOVÁ. 2011. Školský psychológ v prevencii a intervencii školského šikanovania. In: *Šikanovanie v prostredí školy. Možnosti prevencie a zvládania*. Trnava: Typi Universitatis Tynaviensis, 2011. s. 262. ISBN: 978-80-8082-484-6.
2. BIZOVÁ, N. 2011. Výskumy v oblasti šikanovania v zahraničí. In: *Šikanovanie v prostredí školy. Možnosti prevencie a zvládania*. Trnava: Typi Universitatis Tynaviensis, 2011. s. 262. ISBN: 978-80-8082-484-6.
3. ELLWOOD, C., & DAVIES, B. 2010. Violence and the Moral Order in Contemporary Schooling: A Discursive Analysis. Qualitative Research. In: *Psychology*, 7(2), 85-98. doi:10.1080/14780880802477598.
4. KOLÁŘ, M. 2011. Nová cesta k léčbě šikany. 1. vydanie, Praha: Portál, 2011. 336 s. ISBN 978-80-7367-871-5.
5. OLWEUS, D. 1993. Bully/victim problems among schoolchildren: Long-term consequences and an effective intervention program. In S. Hodgins, Mental disorder and crime (pp. 317-349). 1993. Thousand Oaks, CA: Sage.
6. OLWEUS, D. 1996. Dotazník o šikanovaní pre žiakov základných škôl (slovenský preklad realizovaný A. Lehenovou).
7. ŘÍČAN, P. a P. JANOŠOVÁ. 2010. Jak na šikanu. 1. vydanie, Praha: Grada Publishing, a. s, 2010. s 160. ISBN 978-80-247-2991-6.
8. SERAFINOVÁ, Ľ a kol. 2011. Prieskum výskytu šikanovania v rámci projektu zdravie v školách. [online]. ZŠ s MŠ Skalité – Kudlov 781. Citované [13.5.2013]. Dostupné na internete: http://zskskalite.edupage.org/files/PRIESKUM_VYSKYTU_SIKANOVANIA_V_RaMCI_PROJEKTU_NIE_SME_ZLI-_10_klucov_k_tolerancii.pdf
9. ŠIMEGOVÁ, M. 2007. Šikanovanie v školskom prostredí. 1. vydanie, Banská Bystrica: Pedagogická fakulta UMB, 2007. 106 s. ISBN 978-80-8083-384-8.

The conditions of integrated education of pupils with disturbed communication ability

Eva Zezulková¹

¹ Ostravská univerzita, Fakulta pedagogická, Varenská 40a, 702 00 Ostrava; email: eva.zezulkova@osu.cz

Grant: CZ.1.07/2.2.00/29.0006

Název grantu: Podpora terciárního vzdělávání studentů se specifickými vzdělávacími potřebami na Ostravské univerzitě v Ostravě

Oborové zaměření: AM Pedagogika a školství

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt At primary schools the teachers besides the pupils with expected level of communicative competence meet also pupils who show evident and more serious deficiencies in language and communicative abilities. The paper shows qualitative view on conditions of education of integrated pupils with disturbed communication ability. In the text the results of partial research investigations monitoring applications of supportive measures in integrated education are presented.

Key words pupil with disturbed communications ability, integrated education, conditions special education, supportive measures, subject specially pedagogic care, particular educational plan, assistant pedagogue

1. INTRODUCTION

The difficulties in speech, which were diagnosed in the pre-school age, often persist in pupils even at the beginning of compulsory school attendance. The teachers more likely meet pupils with prolonged period of physiological problems, the occurrence of pupils with disturbed communication ability is naturally less frequent. The extent and the severity of special educational needs are assessed by experts of school counselling facilities. They justify the need of special education, and it is necessary to note that majority of pupils with disturbed communication ability do not meet the conditions for placement to the system of special education (they are not pupils with severe impairment of communication ability). However, the problems with language and speech of middle and light grades can also have negative impact on school success and the overall development of the child. For these cases there should be primarily supported activities leading to more accurate **diagnosis by the experts of school counselling centres (especially by special education teachers and psychologists)** to prevent the risk of school failure. The diagnosis is the starting point for choosing optimal methods and approaches in the process of education. (Zezulková, E. 2011)

2. THE CONDITIONS OF EDUCATION OF PUPILS WITH HEALTH DISABILITIES AND DISADVANTAGES

We speak about **a severe impairment of communication ability**, if one of the language levels in the spoken form (or several levels at the same time) is particularly disturbed with respect to the communication intention of the individual and it greatly complicates the exchange of information in the spoken form as well as the acquisition of the written form of the language. This may be in the language level of sound (phonetics and phonology), grammatical (morpho-syntactic level), lexical and semantic level (vocabulary, word meaning) or pragmatic (social) level. When starting the school attendance, the speech of the child should achieve a certain level both in content as well as formal side. The basic speech development should be almost completed, during the school attendance it becomes more accurate, perfect and it improves in quality. Intellectualization of speech is a lifelong process. Because the entire educational system is based on adequately developed language and communicative abilities of the child (spoken and written language), with respect to school success the following can be considered a risk:

- pupils in whom persist physiological difficulties in the speech development at the beginning of compulsory school attendance, the re-education with logopedist does not take place;
- pupils with disturbed communication ability of a dominant nature, who are in the care of a logopedist;
- pupil in whom the disturbed communication ability is displayed during the school attendance;
- pupils with disturbed communication ability, which is a symptom of some other dominant disability (e.g. sensory, physical, mental, etc.).

When planning and implementing educational process it is necessary to use specific findings and description of special educational needs and abilities of pupils. Although it is possible to find in certain groups of pupils with health disabilities and disadvantages common characteristics of educational needs and **the same kind of special educational support**, it is necessary to bear in mind the fact that the pupils as individuals in their individual educational needs and abilities differ. Therefore, the subjects of special educational needs are taught in accordance with **the principles of individualization and differentiation of education**.

For successful education of pupils with health disabilities and disadvantages it is necessary to ensure the following conditions:

- **use health aspects and respect individuality and needs of the pupil;**
- enable usage of all **supportive measures** for education of pupils;
- use the principles of differentiation and individualization of educational process when organizing activities, and when determining the content, forms and methods of the education;
- **provide professional teaching of subjects of special educational care;**
- take account of type, level and extent of disability or disadvantage when evaluating the results of the education;
- **cooperate** with parents or guardians of the pupil, school counselling centres and experts from school counselling centres, in case of need cooperate with experts from various departments (especially when creating individual educational plans);
- enable usage of maximal weekly time allotment set for each class in the Education Act to **include subjects of special educational care;**
- enable in School Educational Programme – if the health disability of the pupil objectively does not allow realization of educational content of some educational subject of Frame Educational Programme for Primary Education or its part – **to substitute the particular educational content or its part by a similar or different educational content**, which better suits the pupils' educational possibilities;
- **use alternative forms of communication** – sign language, Braille, alternative forms of communication;
- allow, if necessary, in accordance with law, **an assistant of the teacher** in the class or study group. (Frame Educational Programme for Primary Education)

A pupil with health disability is preferentially educated in the form of individual integration in mainstream school, if it suits his / her needs and abilities and conditions and possibilities of the school¹. *The highest level of supportive measures* belongs with respect to the scope of special educational needs to pupils with severe health disability². **As supportive measures** when educating pupils with health disabilities are considered **the usage of special methods, processes, forms and means of education, compensatory, rehabilitative and teaching aids, specialized textbooks and didactic materials, the inclusion of subjects of special-pedagogical care, providing pedagogical-psychological services, arranging services of the assistant of the teacher, reduction of number of pupils in the class or study group or other adjustment of organization of education reflecting special educational needs of the pupil.**

On the basis of the results of expert examination and comprehensive review done by the specialized worker of special educational centre providing services for pupils with speech impediments **an expert document for special education** (recommendation for integration of the pupil) is issued with all necessary legislative information, among which **supportive measures during education** and statement for creating **individual educational plan** also belong. The individual plan contains e.g.:

- information about the content, scope, course and way of providing individual specialized pedagogical or psychological care for pupils including explanation,
- the expression of need for an additional pedagogical worker or another person involved in work with pupils and its scope,
- a list of compensatory, rehabilitative and teaching aids, specialized textbooks and didactic materials necessary for teaching the pupil or for relevant examinations, etc.

In the following text we present the results of two partial **research investigations** (Zezulková, E., Randýsková, P., 2011 Zezulková, E., Slaná, M., 2009), in which we want to highlight current phenomena associated with the conditions of integrated education of a pupil with developmental dysphasia. The aim of the realized researches was to analyse **the process of school integration of pupils with developmental dysphasia** in a regular class of primary school with a focus on the application of supportive measures during the education.

Developmental dysphasia is a specific dysfunction in the development of speech, which does not take place in an expected way. It exhibits in reduced ability or inability to communicate verbally, even though all conditions for the development of speech are preserved. The child has adequate intelligence, no severe hearing impairment is present, or serious neurological or psychiatric findings, the child grows up in a stimulating environment without signs of an emotional deprivation. The pupils with developmental dysphasia require a long-term intensive logopaedic care. For more severe degrees of developmental dysphasia special education in the form of individual integration, or a temporary placement of the pupil into the logopaedic primary school is more suitable. It is desirable that the teacher in cooperation with other experts and parents understands the signals in the form of speech difficulties of the pupils, which can be significant elements in guiding and the optimization of the educational process of the pupil. **Readiness of teachers to understand pupils with a disturbed communication ability is a precondition for finding and applying appropriate tools for achieving the given educational aims.**

3. RESEARCH INVESTIGATION I

The research sample is an integrated girl attending first year in primary school. She is diagnosed with developmental dysphasia with manifestations in formal and content level of speech. Further she suffers from epileptic seizures, against which she is medically treated. She was placed into first year class after postponement of school attendance with recommendation for special education. Currently she is a student of second year. During the development the child's mother had not noticed any changes, in comparison with her older son she evaluated the psychomotor development as faster. She started to crawl in the 8th month and walk around 9th to 10th month. The mother noticed babbling and first words at around the age of 2, but she was aware of the fact that the girl does not imitate words after others, and that she did not react to various sounds (e.g. animals). The paediatrician had told the mother to wait until the girl was 3, "that it will get better and change". The mother dealt with the problem in the development of speech again at the age of 3, but the doctor recommended waiting until she was 4. At the age of 4 the girl underwent neurological and psychological examination. The epileptic foci were diagnosed in the temporal lobe and near the centre of speech and she was diagnosed with developmental dysphasia. Other health problems are presented in more frequent illnesses and epilepsy, which is currently manifested in momentary non-perception of reality (e.g. she stares at certain place). She started her school attendance one year later, she did not undergo any

¹ Decree no. 73/2005 Coll., on Education of Children, Pupils and Students with Special Educational Needs and the Exceptionally Gifted, as Amended.

² As pupils with severe health disability for the purposes of this Decree are considered pupils with severe visual impairment, with severe hearing impairment, with severe physical disability, with severe communication ability disorder, deafblind, with multiple disabilities, with autism, with severe or moderate physical disability, severe or profound mental disability.

psychological trauma and the social status of the family is appropriate.

The evaluation of application of supportive measures in integrated education³:

a) usage of special methods, processes, forms and means of education

The teacher of the integrated pupil was initially abashed because she did not now “*what was she about to face and what it entails*”. Her attitude towards the girl was positively influenced by the fact that the girl would have her assistant. At the beginning the teacher did not understand the girl very much and therefore she gave her only individual work with the assistant. However, the girl started to show that she did not want to do “*something else*”. Therefore, now the girl with her assistant does the same tasks as other children. Only for some selected activities the teacher calls the girl to the board (especially when practising Czech Language), the rest of the lessons is organized by the assistant. Tolerance for slower pace of the girl is apparent.

Examples of the application of the individual approach in lessons (records from the observation):

The teacher asks the girl to the boards, where she has a certain extract from the text in the reading book. First the girl reads with the teacher, then she reads it alone. Some of the words she does not manage to read even for the second time, so the teacher repeats sentences and difficult words once more. The third time the girl is able to read the sentences on her own.

b) usage of compensatory, rehabilitative and teaching aids, specialized textbooks and didactic materials

In teaching the Czech Language special computer programs, images, colouring books, books, alphabet letters for writing and reading and a board of written script are most frequently used. The bookmark is used by all children. In mathematics she uses the abacus as other pupils.

c) inclusion of subjects of special-pedagogical care

The subject of special-pedagogical care is not included in the teaching programme.

d) providing pedagogical-psychological services

The expert from special pedagogical centres attends the school twice a year. If the class teacher has a problem with securing special educational needs of the pupil during the year, it is possible to contact the centre by phone or through parents in the form of an individual visit in the centre.

Once in two weeks the girl visits a logopedist in a special pedagogical centre (current content of the re-education: *rhymes for letters S, C, L, perception exercises, mixed images, determination of what does not belong there*).

e) arranging services of the assistant of the teacher

The assistant does not prepare for the work with integrated girl, instruction for the course of the lesson is given to her by the teacher. „*If the girl needs to repeat certain things or restore some e.g. meanings of words, I use computer program or a memory game and various puzzles. We also practise the missed schoolwork in after school-care centre.*” (note: the assistant is also the educator in the after school-care centre)

Examples of an individual approach of the assistant during the lessons:

- *When writing dictations the girl initially wrote only the first letter in the word, now she is able to write the first syllable, therefore the assistant helps her one by one which letters should be written in the words.*
- *The assistant opens the books for the girl and tells her where to start reading.*
- *Sometime the girl reads with the help of the assistant, who adds and corrects longer words, or reads the whole work and the girl repeats it. The same process is used when reading aloud in front of the classroom (more frequently the girl only listens).*
- *In mathematics the assistant helps the girl to understand word tasks and formulate the answers.*
- *The assistant gives necessary information to parents and she recommends the content of homework of the integrated pupil.*

f) reduction of number of pupils in the class or study group or other adjustment of organization of education reflecting special educational needs of the pupil

In the classroom the girl sits next to the door and next to an integrated pupil with mental disability. The assistant thus helps both integrated pupils in the classroom according to their need.

4. RESEARCH INVESTIGATION II

The research sample is an integrated pupil diagnosed with severe developmental dysphasia, which is conditioned by cerebellar syndrome. The boy was integrated into primary school from the first year after two years of postponement. Currently he is attending 4th year. At the beginning of compulsory school attendance help and support when walking, moving into other rooms, hygiene and other self-care activities were necessary. Now he is able to move without support, he is independent during hygienic tasks and eating. The speech is influenced by cerebellar syndrome. The boy suffers from movement disorder, therefore the communication is performed by sounds and pointing. There is no active vocabulary, he only expresses himself by sounds. Understanding of speech is excellent.

The evaluation of the application of supportive measures in integrated education⁴:

a) usage of special methods, processes, forms and means of education,

The pupil was placed to school only “on trial”. Nobody knew if the integration was suitable for him and what it would look like. He participates in all lessons with certain facilitation and tolerance in particular subjects:

Reading

- tolerate worse orientation in text
- tolerate lower ability to concentrate on one line of text
- choose shorter extracts for reading at school and at home (use tables with words)
- take into consideration slower pace and dysgraphia

Methods and form of work:

- use bookmark
- use a card with i, y
- practise composing syllables, words and sentences from cards

³ the results of the research investigations are reduced for the needs of this article

⁴ the results of the research investigations are reduced for the needs of this article

- assign block letters or words to writing ones
- circle or underline words in texts

Writing

- practicing fine motor skills (copy and transcript) despite the great effort and fatigue,
- shorten the length of text to half

Education in other subjects is linear with other pupils, it is only adjusted to current psychological mood of the pupil. He is evaluated in words at the end of the year.

Examples of application of an individual approach in lessons (records from the observation):

In the **writing** lesson the pupil uses his personal computer and works with the program “*Učíme se psát všemi deseti*” [a program for learning touch-type]. The assistant helps him with this activity, first he writes the letters from the textbook and then the pupil copies them, at the same time he has to put them in order and also keep the spaces (e.g. fk fk fk fk etc.). This individual work is of no real interest for the pupil, he has difficulty to concentrate and more often he monitors the activity in the classroom.

In **mathematics** (geometry) the pupil does not manage to work with a ruler and a pencil. The pencil slips from the ruler, which he cannot hold so as it is still. He cannot draw a line segment of certain length without the help of the assistant. Failure leads him to be undisciplined and he refuses to cooperate with the assistant, the teacher admonishes him frequently.

In **practical skills and art** due to severe deficits in the sphere of gross and fine motor skills the pupil is unable to manipulate with working tools such as scissors, brushes, paints, etc. He is clumsy with a pencil, a brush, he is not able to colour the picture properly, he is not able to present his imagination on paper. He cannot draw a figure, mostly he uses only one colour, etc. He is not motivated to these activities. He starts to fulfil the given task, but after a while he asks the assistant to finish it. The prospect of failure and great amount of fatigue when using working tools discourages him from trying harder. Despite all the effort of the assistant and encouragement of the teacher, the pupil does not cooperate.

In **music lessons** the pupil sits with the assistant and observes the children in the classroom. He does not have any individual work.

b) Usage of compensatory, rehabilitative and teaching aids, specialized textbooks and didactic materials

- computer, a program “*Méd’a čte*” [a program for children to learn reading], “*Učíme se psát všemi deseti*” [a program for learning touch-type]
- a table for reading by the global method
- a keyboard of classical size
- a table with figures up to 1000, a table with multiples
- a foil
- cards with picture

c) inclusion of subjects of special-pedagogical care

The subject of special-pedagogical care is not included in the teaching programme.

In the **reading lessons** the assistant used *global method of teaching reading*. At the beginning he worked with the integrated pupil individually in a separate classroom. He used cards with syllables and words and the pupil formed words or letters according to a model. The difficulties arose during auditory analysis and synthesis

of words. The content of the individual lessons was so exhausting for the pupil that he was not able to concentrate in lessons that followed. Therefore, this individual activity was cancelled and the pupil practices the global method with parents at home.

d) Providing pedagogical-psychological services

The experts from the special pedagogical centre attend the school three times a year, they monitor the course of lessons, and with the class teacher they discuss the question of the individual educational programme and also next steps of the education of the integrated pupil. If the class teacher has a problem with securing special educational needs of the pupil during the year, it is possible to contact the centre by phone or through parents in the form of an individual visit in the centre. According to the class teacher the cooperation with the special pedagogical centre is not sufficient.

e) Arranging services of the assistant of the teacher

- work with the pupil according to previously agreed instruction of the teacher
- the assistant helps taking notes in the notebooks
- the assistant practices the problem curriculum with the pupil
- he / she uses pupil’s computer during work
- he / she supervises the pupil during a break
- he / she helps preparing and cleaning of school aids, also helps while changing clothes for PE, walks
- he / she accompanies the pupil to other areas (toilets, gym, computer room, playground, walks, theatre, swimming pool, ...)
- he / she cooperates with parents, they are daily informed about the course of lessons and also about the homework, which has to be done for next day (note: despite recommendations that individual work outside the classroom is not suitable because of fatigue).

f) Reduction of number of pupils in the class or study group or other adjustment of organization of education reflecting special educational needs of the pupil

The pupil sits at the back of the classroom because he needs more space for work, among others he has a computer next to his desk, which he uses mainly during the lessons of reading and writing.

5. CONCLUSIONS OF RESEARCH INVESTIGATIONS

Due to the fact that to the pupil with disability, who is preferentially educated in the form of individual integration in mainstream school, belongs the highest possible level of supportive measures with respect to the scope of special educational needs, we dare say that the mentioned examples document a wide margins in conditions for integrated education (already discussed for a long time). We would like to draw attention to an alarming need for anchoring the function of special education teacher as a member of school counselling centre. It is desirable that the teacher in cooperation with other experts and parents understands the signals in the form of speech difficulties of the pupil, which can be a significant element in guiding and the optimization of educational process of the pupil.

It is also a logical requirement that the logopaedic care should have a direct link to the educational process and school. The initial platform is represented by Methodological Recommendation ref. 14 712/2009-61 to secure logopaedic care in schools. The solution suggests a creation of personal and material conditions for the application of the mentioned Methodological Recommendation to practice and also to expand the activity of regional coordinators of logopaedic care in schools. The Methodological Recommendation

deals with the conditions of organizational securing of logopaedic care in the education sector, its coordination, the preconditions of qualification and scope of competences of the workers with working title of *logopedist* and *logopaedic assistant*, who provide the logopaedic care of development of communicative competences and abilities of pupils and students. Preparedness of teachers to understand pupils with disturbed communication ability is a precondition for finding and applying suitable means for achieving given educational aims.

Frequently the regular logopaedic intervention with integrated pupils with disturbed communication ability does not take place, because there is not a qualified pedagogical worker in school and in the school counselling team there is not a special educational teacher, who would coordinate the whole process of the integration. In case of the integration of a pupil with disturbed communication ability the first needed person is a pedagogical worker - teacher, who is in a daily contact with the pupil (class teacher). He / she does not know what to do with the integrated pupil and he / she needs the counselling support of the special educational teacher. This is also one of the possibility to practically achieve higher quality of training the teachers for the integration of pupils with special educational needs and at the same time to improve the cooperation of teachers with institutions providing school counselling services.

Suggestion of supportive measures within the integrated education of pupils with disturbed communication ability:

- placing the pupil into the subject of special educational care in school in the scope of 45 minutes once a week and preparing an individual educational programme for this subject (do not consider this lesson a space for tutoring but use it for development of visual, auditory perception, etc. – see below),
- regular logopaedic intervention,
- team work (close cooperation with parents, pedagogical-psychological advisory centre, special pedagogical centre, school),
- development of overall personality of the pupil with emphasis to encourage and respect his personal pace and development of:
- visual perception (orientation on the given picture – from top to bottom, left to right, coordination eye – hand, graphic form of letters),
- auditory perception (differentiation of sounds of natural and social environment, phonemic differentiation – syllable and sound analysis and synthesis, differentiation of length of the sounds by the help of buzzer sounds),
- thinking (development of vocabulary with opinion, assigning words to pictures and vice versa, preference of the content of speech over the formal level),
- memory and attention (repetition and practice of activities and processes, recalling of words, rhymes, sentence stereotypes, concentration of attention, memory game),
- motor skills (development of gross motor skills – walking, coordination of optical-space orientation, e.g. imitation of body movement in a mirror),
- graphomotor and oral-motor skills
- speech (development of vocabulary with an opinion, sentence stereotypes, training of mechanisms of speech, prosodic factors),
- when acquiring new curriculum ensure the application of the principle of illustration and multi-sensory approach
- perform a dictation in an alternative form (word completion, using cards, reduced version, etc.)

6. CONCLUSION

What the mind, such a speech – says one of the folk wisdoms. In children with disturbed communication ability in context of lifelong education the relationship between thinking and speech acquires specific dimension. In practice it often happens that the teacher sees the children rather distorted and he / she very often limits only to formal (sound) level of the speech, to the sound language level. Although most frequently dyslalia manifests itself as disturbance of communication ability of child's age, it is not possible to simplify the issue of pupils with speech problems in such a way. Earlier major orientation on pronunciation is currently changing to orientation of content level of the speech, thus to all language levels (lexical, grammatical and pragmatic), where the term to cover the impairments of communication ability is *disturbed communication ability*. Expected change in attitudes to pupils places higher demands especially on preparedness of the teacher to apply methods supporting child's desire to communicate. It is a matter of pedagogical tact and empathy so as it happens peacefully without all useless commands and mentoring lessons, which on contrary lower the willingness to acquire experience of speaking. It is more effective to arouse liking for communication and joy of speech, e.g. not only through language games, but also in respecting the rules for communication (exchange of communicative role), own speech model, etc. When choosing the teaching methods the principle of adequate space for verbal communication of the pupil on the basis of reduction the verbal activities of the teacher should be respected (there are still frequently used methods which exclude the speech activity of the pupil). Should there be during the educational process fixed newly deduced desirable speech connections, the pupil has to have under the teacher's supervision the possibility to repeatedly and frequently practise. In addition this requirement fully corresponds to current trends of modern pedagogy, which favour priority use of teaching methods based on dialogue activating not only pupil's thinking but also his verbal expression and the need for communication.

Resources

1. ALLEN, K. E., MAROTZ, L. R. Přehled vývoje dítěte od prenatalního období do osmi let. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-614-4
2. AKIMJAKOVÁ, B. 2014. *The Integration of Religious Education Content into the Curricular Content of Primary Education*. Chelm : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chelmie, 2014. 140 pp. ISBN 978-83-61149-34-7
3. ATKINSONOVÁ, R. L., ATKINSON, R. C., SMITH, E. E., BEM, D. J. Psychologie. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-85605-35-X.
4. BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. Vliv současných změn v edukaci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami na přípravu učitelů. In PIPEKOVÁ, J. a kol. Kapitoly ze speciální pedagogiky. Brno: Paido, 2006. ISBN 80-7315-120-0.
5. BARTOŇOVÁ, M., VÍTKOVÁ, M. Strategie ve vzdělávání dětí a žáků se speciálními vzdělávacími potřebami. Texty k distančnímu vzdělávání. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-158-4
6. FONTANA, David. Psychologie ve školní praxi: příručka pro učitele. Vyd. 3. Přeložil Karel Balcar. Praha: Portál, 2010, 383 s. ISBN 978-80-7367-725-1.
7. GAVORA, P. Diagnostikovanie a hodnotenie žiaka vo vyučovaní. In KOLLÁRIKOVÁ, Z., PUPALA, B. (ed.) Předškolní a primární pedagogika. Předškolní a elementární pedagogika. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-585-7.
8. HARTL, P., HARTLOVÁ, H. Psychologický slovník. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-303 X.

9. KALEJA, M. 2013. *Determinanty hodnotových konstruktů ve vzdělávání romských žáků základních škol*. Ostrava: PdF OU, 2013, ISBN 978- 80-7464-233-3.
10. KALEJA, M. 2014. *Determinanty edukace sociálně vyloučených žáků z pohledu speciální pedagogiky*. Ostrava: Pedagogická fakulta OU, 2014. 248 s. ISBN 978-80-7464-544-0.
11. KLENKOVÁ, J. Logopedie. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1110-9.
12. KUCHARSKÁ, A. Přehled pedagogicko-psychologické diagnostiky dětí předškolního věku. In MERTIN, V., GILLERNOVÁ, I.(eds.) *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-799-X.
13. MERTIN, V. Individuální vzdělávací program pro zdravotně postižené žáky. Praha: Portál, 1995. ISBN 80-7178-033-4.
14. MERTIN, V., GILLERNOVÁ, I.(eds.) *Psychologie pro učitelky mateřské školy*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-799-X.
15. MIKULAJOVÁ, M., RAFAJDUSOVÁ, I. Vývinová dysfázia. Špecificky narušený vývin reči. Bratislava (vlastní náklad): 1993. ISBN 80-900445-0-6.
16. PRŮCHA, J. Dětská řeč a komunikace: Poznatky vývojové psycholingvistiky. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3181-0.
17. RANDÝSKOVÁ, P. Integrace žáka s narušenou komunikační schopností v ZŠ. Diplomová práce (NMgr.). Ostrava: PdF OU, 2011. Ved. práce: E. Zezulková.
18. ROCHOVSKÁ, I. AKIMJAKOVÁ, B. et al. 2012. *Umiejętności przyrodnicze a edukacja przyrodnicza w pedagogice przedszkolnej i wczesnoszkolnej*. Chełm : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie, 2012. 137 s. ISBN 978-83-61149-61-3
19. SLANÁ, M. Integrovaný žák s narušenou komunikační schopností v základní škole. Diplomová práce (NMgr.). Ostrava: PdF OU, 2009. Ved. práce: E. Zezulková.
20. ŠAFROVÁ, A. Školní speciální pedagog. In KNOTOVÁ, D. a kol. *Školní poradenství*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4502-2.
21. VÍTKOVÁ, M. et al. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami I. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-163-8.
22. VÍTKOVÁ, M. Specifika realizace inkluzivní edukace v České republice. In LECHTA, V. (ed.) *Základy inkluzivní pedagogiky. Dítě s postižením, narušením a ohrožením ve škole*. Praha: Portál, 2010, s. 169-182. ISBN 978-80-7367-679-7.
23. ZEULKOVÁ, Eva. Žák s narušenou komunikační schopností v procesu edukace. Ostrava: PdF, 2009. 64 s.
24. ZEULKOVÁ, E. Jazyková a komunikativní kompetence dětí s mentálním postižením. Ostrava: PdF OU, 2011, 134 s. ISBN 978-80-7368-991-9.
25. ZEULKOVÁ, E. Rozvoj komunikační kompetence žáků s lehkým mentálním postižením. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2013, 172 s. ISBN 978- 80-7464-395-8.

GRANT journal

◇ Vědy o zemi
◇ Earth sciences

Stanovení aerobní biologické rozložitelnosti alternativních sladidel

Lukáš Fuka¹

Vladimír Sýkora²

Iva Prokešová³

Marie Vojtíšková⁴

¹ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; fuka@vscht.cz

² Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; vladimir.sykora@vscht.cz

³ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; prokesoi@vscht.cz

⁴ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; vojtiskm@vscht.cz

Grant: A2_FTOP_2015_001

Název grantu: Technologie vody III

Oborové zaměření: DJ - Znečištění a kontrola vody

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Biologická rozložitelnost sladivých látek je tématem, které je stále více a detailněji zkoumáno. Práce svým způsobem navazuje na provedená pozorování emise sladivých látek do prostředí s cílem zodpovědět otázku ekologické vhodnosti použití jednotlivých sladivých látek s pozorovaným perzistentním charakterem. Pro sledování biologické rozložitelnosti byla vybrána dvě skupinová stanovení založená na sledování uvolněného CO₂ a DOC (rozpuštěný organický uhlík) jakožto nejvhodnější parametry pro hodnocení úplné biologické rozložitelnosti. Díky využití těchto metodik práce hodnotí i rozložitelnost všech meziproduktů biologického rozkladu spolu se sledováním toxického působení meziproduktů biologického rozkladu na inokulum.

Klíčová slova Biologická rozložitelnost, sladivé látky, neotam, acesulfam K, sukralóza, cyklamát, steviosid, rebaudiosid, ČSN EN ISO 9888, ČSN ISO 14593

1. ÚVOD

Práce zkoumá biologickou rozložitelnost vybraných sladivých látek, které se z ekologického hlediska jeví jako perzistentní. (Oppenheimer et al. 2011) Tyto účinky byly již dříve publikovány a dokonce některé z námi vybraných sladivých látek byly nominovány jako látky pro sledování nově vzniklého fekálního znečištění, neboť sladivé látky jsou spjaty především s odpadními vodami pocházejícími z aglomerací. (Scheurer et al.; Scheurer et al. 2010) Se sladivými látkami se zpravidla v průmyslovém odvětví nesetkáváme, neboť většina sladivých látek je vyráběna v poměrně malém počtu výrobních závodů. Zpracovatelský průmysl sladivých látek, tedy průmysl potravinářský, jistě množství sladivých látek do prostředí emituje, avšak toto množství není významné či přesněji není považováno za významný zdroj znečištění vod sladivými látkami. Námi vybrané sladivé látky jsou používány v potravinářském průmyslu nejen pro doslazování, ale také pro dochucování, tedy přesněji jako zvýrazňovače chutí, neboť samotné

doslazování můžeme také považovat za dochucování. Avšak některé sladivé látky spíše působí jako zvýrazňovače chuti, a proto se jedná skutečně o dochucování. Z tohoto důvodu se můžeme se sladivými látkami setkat v širším spektru produktů a ve větší míře, než kdyby byly používány pouze pro doslazování.

2. BIOLOGICKÁ ROZLOŽITELNOST

Cílem naší práce je zkoumání úplné biologické rozložitelnosti vybraných sladivých látek. Pro účely této práce byly vybrány dva testy, kdy jeden využívá otevřeného systému s vysokým biodegradačním potenciálem a je založen na monitorování úbytku substrátu, vyjádřeného skupinovým stanovením DOC či CHSK (chemická spotřeba kyslíku). Druhý test je oproti tomu založen na uzavřeném systému, v němž je možné sledovat nárůst koncentrace oxidu uhličitého, jakožto konečného produktu úplného biologického rozkladu. Jeho biodegradační potenciál není tak vysoký jako je tomu v případě prvního testu, nicméně uzavřený systém umožňuje pracovat i s těkavými produkty či meziprodukty, neboť postačuje i minimální rozpustnost ve vodní fázi, aby bylo možné stanovit jejich biologickou rozložitelnost. Tato skutečnost se u sladivých látek zdá jako podstatná, neboť v literatuře je uváděno, že produkty kyselé či alkalické hydrolýzy jsou schopny být stripovány spolu s vodní parou.

Prvně jmenovaná námi zvolená metoda vychází z normy ČSN EN ISO 9888, známá taktéž pod názvem Zahn-Wellensův test (dále jen jako ZW test). ZW test je založen na sledování úbytku rozpuštěného organického uhlíku v otevřeném systému se směsnou polykulturou mikroorganismů či s kulturou vykultivovanou v rámci testů s adaptovanou biomasou. Pro účely této práce byla použita pouze neadaptovaná polykultura mikroorganismů zastoupená aktivovaným kalem. Doba inkubace testu probíhá 28 dní, tuto dobu je možné v případě potřeby prodloužit. (ČSN EN ISO 9888 2000)

Test z hlediska své vypovídací hodnoty odpovídá co do intenzity kontaktu testované látky s mikroorganismy biologické čistírně odpadních vod. Z hlediska nastavených parametrů se jedná o test s jedním z nejvyšších degračních potenciálů, a proto je nanejvýše vhodný pro testování perzistentnosti vybraných sladivých látek. Z hlediska možného toxického působení na směsnou polykulturu mikroorganismů je tento test maximálně příznivý pro negativní výsledek testu toxicity.

Druhým použitým testem v rámci zkoumání úplné biologické rozložitelnosti je test vycházející z normy ČSN ISO 14593 (dále jen jako HS test), kdy tento test vychází ze sledování přírůstku CO₂ v daném podmodelu, tedy je sledován jeden z konečných produktů biologického rozkladu. Vstupní polykultura mikroorganismů je stejná jako je tomu u ZW testu, avšak námi užívaná dávka směsné polykultury mikroorganismů je 20krát nižší při započtení rozdílné dávky substrátu. Tedy tento test je významně citlivější na toxické působení jednotlivých produktů či meziproduktů biologického rozkladu. (ČSN ISO 14593 2005)

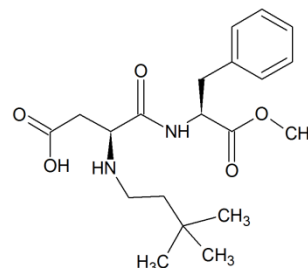
3. TESTOVANÉ LÁTKY

Pro sledování biologické rozložitelnosti bylo vybráno celkem šest sladivých látek, kdy dvě sladivé látky jsou přírodního charakteru, a to steviosid a rebadiosid. Zbylé čtyři sladivé látky jsou sladidly umělými či chemicky modifikovanými, vycházejícími z přírodních sladivých látek. Jmenovitě se jedná o neotam, acesulfam K, sukralózu a cyclamát.

Každé sladidlo je z potravinářského hlediska charakterizováno jedním z hlavních ukazatelů, a to relativní sladivostí. Tato sladivost je zpravidla vztahována k sacharóze, avšak může sloužit i k vzájemnému porovnání sladivých látek mezi sebou. Sladivost udává vlastnost, kolikrát je dané sladidlo sladivější nežli druhé.

3.1 Neotam

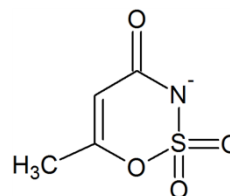
Neotam je sladidlo vycházející ze struktury aspartamu, kdy k dusíkaté bázi je připojen uhlíkatý řetězec s kvartérním uhlíkem, který významným způsobem zvyšuje jeho sladivost. U aspartamu hovoříme o sladivosti na úrovni 200 násobku sacharózy, u neotamu je sladivost zvýšena v rozmezí 7 000 - 13 000 násobku sacharózy. (Cadena and Bolini 2012) Z hlediska ekologické vhodnosti tohoto sladidla není k dispozici příliš mnoho publikací, neboť se jedná o sladidlo poměrně nové. Jeho schválení v rámci použití pro EU proběhlo teprve před 5 lety. Jeho použití v potravinářském průmyslu je tímto velmi zasaženo, neboť většina potravinářských společností je zvyklá používat jiné sladivé látky, a tedy jeho prosazení na trhu bude ještě trvat. (Scheurer et al. 2009) Jeho handicapem je rovněž vysoká sladivost, která poměrně zesložituje manipulaci s ním, neboť i malé aerogenní znečištění distribuuje dlouhý sladivý efekt na zasaženém subjektu. Oproti aspartamu je toto sladidlo vhodné i pro uživatele trpící fenylketonurií, kteří nemohou zpracovávat fenylalanin, který se v případě aspartamu uvolňuje téměř ze 100 %. V případě neotamu už tomu tak ale není, neboť se z něj uvolní maximálně několik procent fenylalaninu, což v kombinaci s minimálními dávkami tohoto sladidla znamená z hlediska spotřebitelského, že na obalech produktů obsahujících neotam nemusí být varování, že produkt je zdrojem fenylalaninu. Struktura neotamu je zachycena na obrázku 1. (Směrnice komise 2009/163/EU 2009; Kováčiková 2010)



Obrázek 1: Znázornění umělého sladidla neotamu

3.2 Acesulfam K

Acesulfam K je jednou z perzistentních sladivých látek, která je masově využívána v rámci celého potravinářského průmyslu zejména pro vysoký sladivý efekt, nízkou cenu a příjemný chuťový projev pro evropské obyvatelstvo. Jeho sladivost je udávána jako 300 – 350 násobek sladivosti sacharózy. Z chemického hlediska se jedná o krystalickou látku, dobře rozpustnou v polárních rozpouštědlech. Z hlediska čistírenského je toto sladidlo velmi stabilní, neboť úbytky pozorované na čistírnách odpadních vod jsou spíše v řádu procent, kdy lze úspěšně pochybovat o statistické významnosti takového úbytku, neboť koncentrace těchto mikropolutantů jsou v čase poměrně proměnlivé. (Soh et al. 2011) Velkou výhodou tohoto sladidla z pohledu úpravy vody je, že se velice dobře sorbuje na aktivní uhlí, čehož se s výhodou může využít ve vodárenských provozech, kdy již po krátkém kontaktu dochází k odstranění tohoto sladidla pod mez detekce moderních analytických metod. Strukturu acesulfamu K naleznete na obrázku 2. (Harwood 2014; Scheurer, Brauch and Lange 2009)

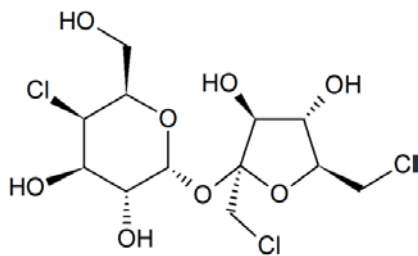


Obrázek 2: Znázornění umělého sladidla acesulfamu (v iontové podobě)

3.3 Sukralóza

Tato sladivá látka je mnoha lidem velice sympatická, zejména z důvodu, že vychází z modifikované sacharózy, do níž jsou zavedeny tři atomy chloru, tedy toto sladidlo je možné postihnout parametrem AOX (adsorbovatelné organicky vázané halogeny) v rámci čistírenství. Sladivost tohoto sladidla se pohybuje na úrovni 600 násobku sacharózy, jedná se tedy o jednu z velmi sladivých látek, masově používanou pro doslazování potravinářských výrobků. Rovněž je obecně pokládána za perzistentní sladidlo, a je tedy i navrhována jako sladidlo pro sledování nového fekálního znečištění. (Iwai et al. 2009; Van Stempvoort et al. 2011) Z lékařských pozorování je toto sladidlo označováno jako sladidlo biologicky stabilní, nepodléhající téměř žádným humánním biotransformacím a ani u jiných organismů nebyla pozorována jakákoliv metabolizace. (Roberts et al. 2000) Sukralóza za standardních podmínek nepodléhá hydrolýze a je vysoce teplotně stabilní. Hydrolýza lze dosáhnout pouze zvýšením teploty a výraznými změnami hodnoty pH, a to pod hodnotu 3 nebo nad hodnotu pH 10, a dlouhou dobou zdržení. Při úpravě vody lze však využít vysoké afinity tohoto sladidla k aktivnímu uhlí, kdy se sukralóza chová jako většina chlorovaných uhlovodíků a dojde

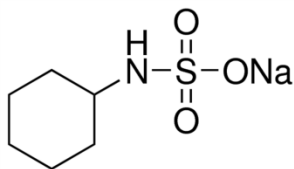
k téměř úplnému odstranění tohoto mikropolutantu. Struktura sukralózy je zachycena na obrázku 3. (Harwood 2014)



Obrázek 3: Znárodnění chemicky modifikovaného sladidla sukralózy

3.4 Cyklamát

Cyklamát je sladivá látka disponující jednou z nejnižších sladivostí mezi umělými sladidly a sladidly používanými v potravinářském průmyslu. Jeho sladivost se pohybuje na úrovni 30 – 50 násobku sacharózy. Z tohoto důvodu není těžiště využití cyklamátu jako sladivé látky, ale je používán spíše pro dochucování, zvýrazňování sladké chuti (zvýrazňuje i další chuťové vjemy), případně je využíváno jeho synergického efektu s jinými sladivými látkami. Vzniklá směs má významně vyšší sladivost nežli samotný součet sladivostí sladivých látek použitých ve směsi. Tato sladivost rovněž velmi často převyšuje sladivost samotného nejsladivějšího sladidla použitého ve stejné hmotnosti, jako je hmotnost celé směsi sladidel. Vzniklá směs má rovněž významně lepší chuťový projev a je lépe zákaznický přijímána. (Doležal 2009) Struktura tohoto sladidla je zachycena na obrázku 4. (Číž 2008; Scheurer et al. 2014)

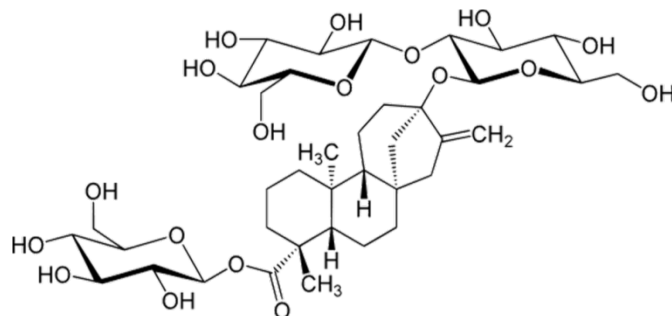


Obrázek 4: Znárodnění umělého sladidla cyklamát v jeho sodné formě

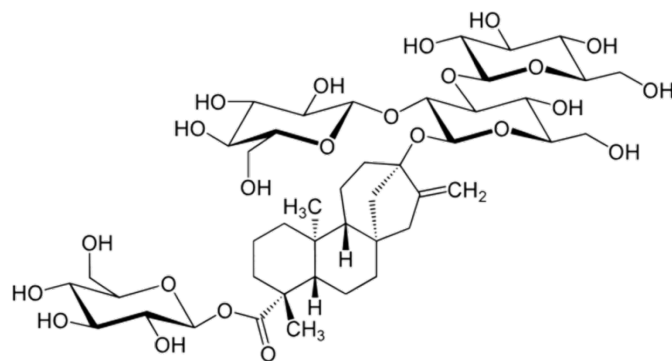
3.5 Steviosid a rebaudiosid

Obě tyto sladivé látky jsou přírodními sladidly a vycházejí z nyní již popularizované rostliny Stevie rebaudiana. Jedná se o glykosidy obsažené v listu stévie, v němž jsou zastoupeny nejen obě dvě sladivé látky, ale i další glykosidy, které se již v potravinářském průmyslu nevyužívají zejména proto, že nevykazují sladkou chuť, neboť jsou ve vodě nerozpustné. Volbou pěstebních podmínek mění poměry získávaných glykosidů a jsme schopni jako lidstvo správnou péčí o rostliny zvýšit výtěžky steviosidu a rebaudiosidu. Sladivost těchto látek je často spojena s jejich čistotou, neboť na trh jsou dodávány v různých kvalitách, lišících se svojí sladivostí, kdy u čistých produktů můžeme hovořit o sladivosti mezi 250 – 350 násobku sacharózy. Obě sladivé látky jsou v rámci humánních biotransformací částečně metabolizovány, kdy dochází k uvolnění glykosidových jednotek, které zejména u pacientů trpících vážnou formou diabetu mohou závažně zvýšit glykemický index, avšak dávky tohoto přírodního sladidla jsou oproti sacharóze velice nízké, nicméně i tento přírůstek jednoduchých sacharidů může být pro některé spotřebitele nečekaný. (Stolte et al. 2013) Tyto sladivé látky jsou poměrně hojně medializovány, neboť jejich přírodní původ je v rámci spotřebitelské sítě až glorifikován. Struktura steviosidu je znázorněna na obrázku 5 a rebaudiosidu na obrázku 6. Povšimněte si jejich vzájemné podobnosti, lišící se pouze v obsahu jedné

molekuly glukózy. (Brandle and Telmer 2007; Kohda et al. 1976; Starratt et al. 2002)



Obrázek 5: Znárodnění přírodního sladidla steviosidu

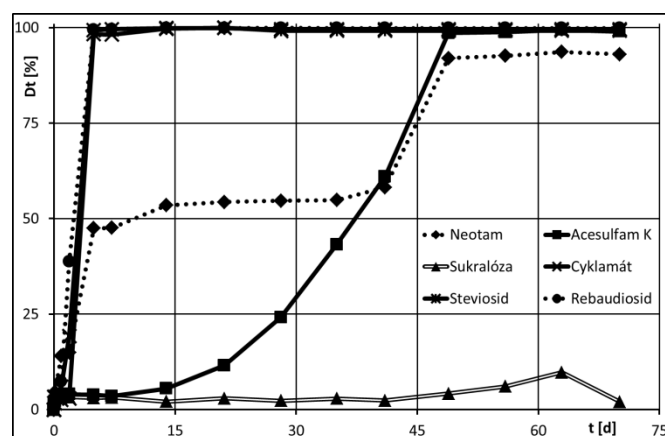


Obrázek 6: Znárodnění přírodního sladidla rebaudiosidu

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1 ZW test

Vyhodnocení výsledků zkoušek je zachyceno na obrázku 7, kde každá křivka znázorňuje průběh pozorovaného biologického rozkladu za podmínek ZW testu.



Obrázek 7: Graf závislosti stupně biologického rozkladu sladivých látek na čase během ZW testu

Z hlediska hodnocení biologického rozkladu za podmínek ZW testu můžeme prohlásit, že látka je potenciálně biologicky rozložitelná v případě, že překročí hodnota biologického rozkladu limitní hodnotu 70 % v průběhu 28 dní. Za těchto podmínek můžeme námi testované látky rozdělit do tří skupin, a to na látky potenciálně

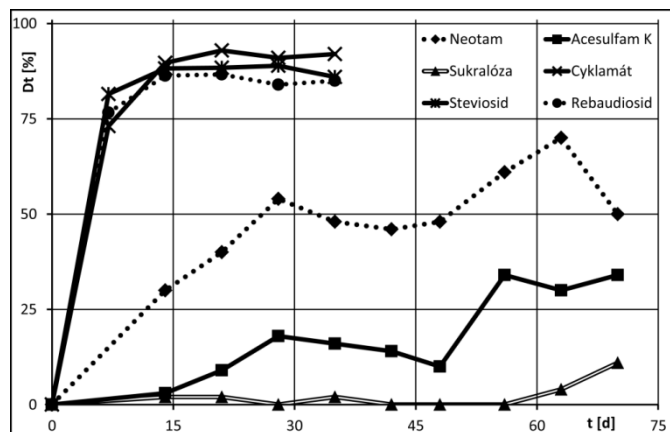
biologicky rozložitelné, což jsou steviosid, rebaudiosid a cyklamát, které byly za podmínek zkoušky odstraněny téměř ze 100 % do 5. dne provozu testu. Po této době byla již pozorována pouze prodleva.

Další skupinou látek, kterou můžeme definovat, jsou látky v průběhu testu částečně biologicky rozložitelné do 28. dne. U těchto látek byl zaznamenán pouze částečný biologický rozklad, který však nepostačuje k tomu, abychom o látkách mohli prohlásit, že jsou za podmínek zkoušky potenciálně biologicky rozložitelné. Tato skupina je reprezentována látkami neotam a acesulfam K. Z průběhu testu dále vidíme, že při prodloužení doby inkubace došlo u těchto látek k téměř úplnému biologickému rozkladu a z hlediska vedení procesu biologické rozložitelnosti můžeme tedy o těchto látkách říci, že se za podmínek zkoušky a prodloužení doby inkubace jedná o látky biologicky rozložitelné.

Poslední skupinou či spíše látkou je sukralóza, kdy tato látka v průběhu testu neprojevuje žádné významnější interakce s vloženou biomasou, a tedy je za podmínek zkoušky i prodloužené doby inkubace biologicky natolik perzistentní, že prochází celým průběhem testu bez změny obsahu organického uhlíku. Z hlediska predikce biologické rozložitelnosti bylo poměrně zřejmé, že sukralóza může být dostatečně biologicky stabilní a bude odolávat i prostředím s vysokými koncentracemi mikroorganismů, neboť se jedná o chlorovaný uhlovodík. U těchto typů látek je pravděpodobnější jejich biologická degradace spíše v anaerobních podmínkách, v nichž je možné počítat s dehydrohalogenací, která v rámci aerobních podmínek není popsána.

4.2 HS test

Na obrázku 8 jsou vyobrazeny výsledky HS testu.



Obrázek 8: Graf závislosti stupně biologického rozkladu sladivých látek na čase během HS testu

Hodnocení biologické rozložitelnosti v případě HS testů je následující: látka je snadno biologicky rozložitelná za předpokladu, že do 28. dne (test je možné dle potřeb prodloužit) překročí hranici biologického rozkladu 60 %. Této hranice dosáhly celkem 3 sladivé látky: cyklamát, steviosid a rebaudiosid, z toho důvodu byly tyto testy ukončeny již 35. den. Neotam se k této hranici velice přiblížil, nicméně po prodloužení doby inkubace jej můžeme považovat za biologicky rozložitelné sladidlo. Acesulfam K a sukralóza nedosáhly ani po prodloužení doby inkubace potřebné hranice pro to, aby mohly být prohlášeny za látky snadno biologicky rozložitelné. Je nutné rovněž zdůraznit, že získaná data jsou významně ovlivněna dobou inkubace, neboť prodloužení doby inkubace na téměř trojnásobek obvyklé doby přináší zvýšení rozkolísanosti jednotlivých podmodelů provozovaných v rámci celého testu, což vede k větší zdánlivé nestabilitě a rozkolísanosti křivek

biologického rozkladu. Bohužel další prodlužování testů nebylo možné z důvodů stále se snižující výpovědní hodnoty, kdy tyto doby inkubace můžeme prohlásit jako hraniční pro správnou interpretaci získávaných dat.

4.3 Zhodnocení toxicity

V rámci provádění těchto testů jsme se věnovali i základnímu hodnocení toxicity pro směsnou mikrobiální kulturu, kdy byla testována aktivita inokula přidáním snadno rozložitelného substrátu a byl pozorován jeho úbytek. Ani v jednom z námi provedených experimentů se však neprojevil jakýkoliv inhibiční efekt za podmínek vedení testů. V případě ZW testu jsou vstupní koncentrační poměry následující: dávka substrátu 50 mg/l DOC a dávka inokula odpovídající 200 mg/l sušiny inokula, u HS testu jsou vstupní koncentrace výrazně sníženy na 20 mg/l DOC a na 4 mg/l sušiny inokula.

Výsledky tedy nejsou ovlivněny toxickým působením testované látky, kdy samozřejmě humánní toxicita námi zkoumaných látek je velice nízká či spíše zanedbatelná, a tedy nebyl základní předpoklad, že bude pozorován toxický efekt na inokulum, nicméně jsme se setkali v rámci naší práce i s tvrzeními, že sladivé látky mohou ovlivňovat mikrobiální složení směsných kultur a z toho důvodu bylo provedení tohoto testu nezbytné.

5. ZÁVĚR

Provedené experimenty jasně demonstrují, že v průběhu testů nebyl pozorován žádný toxický či inhibiční účinek námi testovaných sladivých látek. Z hlediska hodnocení biologické rozložitelnosti můžeme říci, že steviosid, rebaudiosid a cyklamát jsou za podmínek zkoušek snadno i potenciálně biologicky rozložitelné a v případě prodloužení doby inkubace lze označit za snadno biologicky rozložitelné neotam a potenciálně biologicky rozložitelné i acesulfam K a neotam. Jako perzistentní látku z námi testovaných sladivých látek můžeme označit pouze sukralózu, která za podmínek zkoušky vykázala zcela minimální biologický rozklad, který lze označit spíše za chybu stanovení.

Zdroje

1. ČSN EN ISO 9888. Jakost vod - Hodnocení aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí - Statická zkouška (Zahn-Wellensova metoda). Praha: Český normalizační institut, 2000.
2. ČSN ISO 14593. Jakost vod - Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí - Metoda stanovení anorganického uhlíku v těsně uzavřených lahvičkách (CO₂ headspace metoda). Praha: Český normalizační institut, 2005.
3. SMĚRNICE KOMISE 2009/163/EU ze dne 22. prosince 2009, kterou se mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/35/ES o náhradních sladidlech pro použití v potravinách, pokud jde o neotam, 2009.
4. BRANDLE, J. E. AND P. G. TELMER Steviol glycoside biosynthesis. *Phytochemistry*, 2007, 68(14), 1855-1863.
5. CADENA, R. S. AND H. M. A. BOLINI Ideal and relative sweetness of high intensity sweeteners in mango nectar. *International Journal of Food Science & Technology*, 2012, 47(5), 991-996.
6. ČÍŽ, K. Alternativní sladidla. *Listy cukrovarnické a řepařské*, 2008, 124(9-10), 278-279.
7. DOLEŽAL, M. Sladidla používaná ve farmacii a potravinářství. *Prakt. lékařn.*, 2009, 5(1), 29-31.

8. HARWOOD, J. J. Molecular markers for identifying municipal, domestic and agricultural sources of organic matter in natural waters. *Chemosphere*, 1// 2014, 95(0), 3-8.
9. IWAI, Y., F. ARAKAWA, Y. TAKEMURA, S. ITO, et al. Biodegradability of sucralose. *Nippon Shokuhin Kagaku Gakkaishi*, 2009, 16(Copyright (C) 2012 American Chemical Society (ACS). All Rights Reserved.), 84-91.
10. KOHDA, H., R. KASAI, K. YAMASAKI, K. MURAKAMI, et al. New sweet diterpene glucosides from *Stevia rebaudiana*. *Phytochemistry*, 1976, 15(6), 981-983.
11. KOVÁČIKOVÁ, E., TURZOVÁ A., MOROCHOVIČOVÁ M., SUHAJ M.,. Cukor a jeho alternatívne náhrady – objektívne hodnotenie ich úloh vo výžive človeka. Bratislava: 2010.
12. OPPENHEIMER, J., A. EATON, M. BADRUZZAMAN, A. W. HAGHANI, et al. Occurrence and suitability of sucralose as an indicator compound of wastewater loading to surface waters in urbanized regions. *Water Research*, 2011, 45(13), 4019-4027.
13. ROBERTS, A., A. G. RENWICK, J. SIMS AND D. J. SNODIN Sucralose metabolism and pharmacokinetics in man. *Food and Chemical Toxicology*, 2000, 38, Supplement 2(0), 31-41.
14. SCHEURER, M., H.-J. BRAUCH AND F. LANGE Analysis and occurrence of seven artificial sweeteners in German waste water and surface water and in soil aquifer treatment (SAT). *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 2009, 394(6), 1585-1594.
15. SCHEURER, M., H.-J. BRAUCH AND F. T. LANGE. Transformation Products of Artificial Sweeteners. In *Transformation Products of Emerging Contaminants in the Environment*. John Wiley and Sons Ltd, 2014, p. 525-544.
16. SCHEURER, M., M. GODEJOHANN, A. WICK, O. HAPPEL, et al. Structural elucidation of main ozonation products of the artificial sweeteners cyclamate and acesulfame. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-12.
17. SCHEURER, M., F. R. STORCK, H.-J. BRAUCH AND F. T. LANGE Performance of conventional multi-barrier drinking water treatment plants for the removal of four artificial sweeteners. *Water Research*, 2010, 44(12), 3573-3584.
18. SOH, L., K. A. CONNORS, B. W. BROOKS AND J. ZIMMERMAN Fate of Sucralose through Environmental and Water Treatment Processes and Impact on Plant Indicator Species. *Environmental Science & Technology*, 2011/02/15 2011, 45(4), 1363-1369.
19. STARRATT, A. N., C. W. KIRBY, R. POCS AND J. E. BRANDLE Rebaudioside F, a diterpene glycoside from *Stevia rebaudiana*. *Phytochemistry*, 2002, 59(4), 367-370.

Aerobní biologická rozložitelnost vybraných léčivých látek

Iva Prokešová¹
Ivan Karpíšek²
Vladimír Sýkora³
Hana Kujalová⁴
Lukáš Fuka⁵

¹ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; prokesoi@vscht.cz

² Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; karpisei@vscht.cz

³ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; vladimir.sykora@vscht.cz

⁴ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; hana.kujalova@vscht.cz

⁵ Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí, Ústav technologie vody a prostředí; Technická 5, 166 28 Praha 6 - Dejvice; fukal@vscht.cz

Grant: A2_FTOP_2015_001

Název grantu: Technologie vody III

Oborové zaměření: DJ - Znečištění a kontrola vody

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt V práci jsou shrnuty výsledky aerobní biologické rozložitelnosti šesti vybraných účinných látek běžných farmaceutických přípravků. Jedná se o paracetamol, kyselinu acetylsalicylovou, dioktysulfosukcinát sodný, difenhydramin hydrochlorid, amantadin hydrochlorid a dexpanthenol. Tyto látky byly podrobeny třem různým testům biologické rozložitelnosti podle následujících norem: ČSN ISO 10707, ČSN ISO 14593 a ČSN EN ISO 9888. Kyselina acetylsalicylová se projevila jako snadno biologicky rozložitelná za podmínek všech zkoušek, dále byly rozloženy paracetamol, dioktysulfosukcinát sodný a dexpanthenol. Difenhydramin hydrochlorid ani amantadin hydrochlorid rozkladu nepodlehly.

Klíčová slova Biodegradabilita, paracetamol, kyselina acetylsalicylová, dioktysulfosukcinát sodný, difenhydramin hydrochlorid, amantadin hydrochlorid, dexpanthenol, ČSN ISO 10707, ČSN ISO 14593, ČSN EN ISO 9888

V odpadních vodách se mohou farmaka vyskytovat nejen jako primární látka, ale také ve formě různých metabolických meziproduktů, které vznikají v lidském organismu. Během procesu čištění odpadních vod dochází k dalším chemickým i biologickým změnám těchto látek, avšak mnohdy nelze očekávat jejich úplné odstranění, jelikož bývají vysoce perzistentní. Mnohá rezidua léčiv tak mohou kontaminovat povrchové vody a dostávat se i do dalších složek životního prostředí.

Cílem této práce bylo posoudit aerobní biologickou rozložitelnost šesti vybraných léčivých látek, které mají rozdílné využití v medicíně. Testovány byly paracetamol, kyselina acetylsalicylová, dioktysulfosukcinát sodný, difenhydramin hydrochlorid, amantadin hydrochlorid a dexpanthenol. Biologický rozklad byl sledován dle tří různých standardizovaných laboratorních postupů, lišících se zejména svým degradačním potenciálem. Jedná se o BSK test dle ČSN ISO 10707, CO₂ headspace test (zkráceně HS test) dle ČSN ISO 14593 a o ZW test dle ČSN EN ISO 9888.

1. ÚVOD

Léčiva představují širokou a různorodou skupinu látek, která má nepřehledné množství využití při léčbě či prevenci různých onemocnění. Jejich neustálý přísun do životního prostředí a vysoká odolnost proti biodegradaci však může vést k akumulaci reziduí farmaceutických přípravků v životním prostředí, což vyvolává obavy z jejich negativního působení na ekosystém. Zbytky léčiv znečišťují především odpadní vody, do nichž pronikají jednak po vyloučení z těla, nebo například vymýváním lokálně aplikovaných léků z kůže při koupání, či jejich nezodpovědnou likvidací splachováním do kanalizace.

2. BIOLOGICKÁ ROZLOŽITELNOST

Biologická rozložitelnost organických látek nezávisí pouze na jejich molekulární struktuře, ale také na dalších důležitých parametrech, jako je např. zkušební prostředí, zdroj a koncentrace mikroorganismů inokula a jeho případná adaptace, koncentrace zkoušené látky, doba testování apod. Všechny tyto faktory ovlivňují výsledky natolik, že není možné definovat univerzální metodu, která by přesně odpovídala skutečným environmentálním podmínkám. Od výsledků zkoušek se vyžaduje, aby předpověděly biologickou rozložitelnost daných sloučenin v přírodním či umělém vodním prostředí. K získání vypovídající předpovědi by měly zkoušky do určité míry simulovat tato prostředí, kde obvykle panují velmi odlišné podmínky, a proto je potřeba mít k dispozici dostatečný

počet různých normovaných zkušebních metod, které tyto rozdíly odrážejí, aby byl umožněn výběr metody, jež nejvěrněji modeluje reálný systém. (TNI CEN ISO/TR 15462 2013)

2.1 Zkušební metody biologické rozložitelnosti

Testy aerobní biologické rozložitelnosti nejsou rovnocenné. Rozdíly spočívají především v hustotě mikroorganismů, koncentraci zkoušených látek a zkušebních dobách. (TNI CEN ISO/TR 15462 2013) Pro sledování biodegradability léčivých látek byly vybrány tři normované metody, a to metoda stanovení biochemické spotřeby kyslíku (BSK test), metoda stanovení anorganického uhlíku v těsně uzavřených lahvičkách (HS test) a Zahn-Wellensova metoda (ZW test).

BSK test vychází z normy ČSN ISO 10707, která specifikuje tuto metodu pro hodnocení úplné biologické rozložitelnosti organických látek o dané koncentraci aerobními mikroorganismy ve vodním prostředí. Biologický rozklad je sledován po dobu 28 dní stanovením úbytku rozpuštěného kyslíku v lahvičkách se zkoušenou látkou korigovaný souběžně prováděným slepým pokusem. Při této metodě se používá nízká koncentrace inokula, v našem případě byl použit odtok z dosazovací nádrže ÚČOV Praha, obsah lahviček se nemíchá ani neprovzdušňuje, a proto má tato metoda poměrně nízký degrační potenciál. (ČSN ISO 10707 1996)

HS test vychází ze dvou na sobě nezávisle publikovaných metod pro hodnocení biologické rozložitelnosti měřením produkce anorganického uhlíku v uzavřených lahvičkách, které byly vytvořeny autory v Nizozemsku (Struijs and Stoltenkamp 1990) a ve Velké Británii (Birch and Fletcher 1991). Tyto metody byly v roce 1995 spojeny do jedné normy (ISO 14593) Mezinárodní organizací pro normalizaci. Rozklad se sleduje po dobu 28 dní a testy se inokulují směsnou kulturou mikroorganismů, v našem případě byl použit aktivovaný kal z ÚČOV Praha. (ČSN ISO 14593 2005)

ZW test vychází z evropské normy ČSN EN ISO 9888 a hodnotí aerobní biologickou rozložitelnost organických látek ve vodním prostředí. Biologický rozklad se sleduje po dobu 28 dní a vyhodnocuje se z úbytku koncentrace rozpuštěného organického uhlíku (DOC) na začátku a na konci zkoušky. Při této metodě se používá vysoká koncentrace inokula, a proto má tento test vysoký degrační potenciál, v našem případě byl použit aktivovaný kal z ÚČOV Praha. Jelikož podmínky ustanovené v tomto testu se nejvíce přibližují prostředí na čistírnách odpadních vod, může být tento test použit k určení skutečné biologické rozložitelnosti chemických látek, což OECD nazývá „potenciální biologická rozložitelnost“. (ČSN EN ISO 9888 2000)

2.2 Kritéria biologického rozkladu

Stupeň biologického rozkladu může v případě sledování úbytku DOC dosáhnout až 100 %. Předpokládá se však, že za omezujících jednorázových podmínek zkoušek nelze očekávat rozklad ze 100 %, proto bylo přijato kritérium pro úplný nebo primární biologický rozklad, které odpovídá minimálně 70 % úbytku DOC během 28 dní. Zkušenosti však ukazují, že v reálném prostředí bývá tato míra obvykle překročena. (TNI CEN ISO/TR 15462 2013)

Ve zkouškách založených na BSK a produkci CO₂ je stupeň biologického rozkladu vždy nižší, než u sledování úbytku DOC. Důvodem je, že metabolismus bakterií využívá část organického uhlíku zkoušené látky pro biochemickou oxidaci, při které vzniká CO₂, zatímco z jiných frakcí je syntetizována nová biomasa nebo organické metabolické produkty. Tyto frakce nejsou oxidovány a nepřispívají k produkci CO₂, ale podílí se na úplném biologickém rozkladu. Podíl organického uhlíku, který se přeměňuje na buněčný

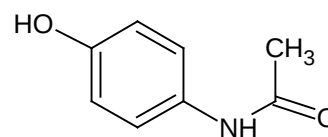
materiál, závisí na mnoha různých faktorech, proto nelze přijmout jednu hodnotu, která by splňovala požadavky na obecné kritérium. Zkušenosti z mnoha laboratorí vedly v současné době k používaným a přijatým kritériím pro snadný biologický rozklad, a to dosažení minimálně 60 % stupně biologického rozkladu. (TNI CEN ISO/TR 15462 2013)

3. TESTOVANÉ LÁTKY

Pro testování aerobní biologické rozložitelnosti bylo vybráno celkem šest v medicíně běžně využívaných léčivých látek, patřících do různých anatomicko-terapeuticko-chemických skupin, a to: paracetamol, kyselina acetylsalicylová, dioktysulfosukcinát sodný, difenhydramin hydrochlorid, amantadin hydrochlorid a dexpanthenol. Tyto látky byly zvoleny s ohledem na jejich dobrou finanční dostupnost a rozpustnost ve vodě.

3.1 Paracetamol

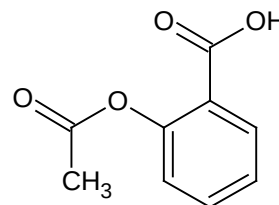
Paracetamol (4-acetaminofenol) je široce používané neopioidní analgetikum a antipyretikum bez protizánětlivého působení. Jeho analgeticko-antipyretické účinky jsou srovnatelné s aspirinem, v zažívacím traktu je však oproti aspirinu mnohem lépe snášen, neovlivňuje krevní srážlivost, ani hladinu kyseliny močové či krevního cukru. (Lincová and Farghali 2007) Strukturální vzorec paracetamolu je znázorněn na obrázku 1.



Obrázek 1: Paracetamol

3.2 Kyselina acetylsalicylová

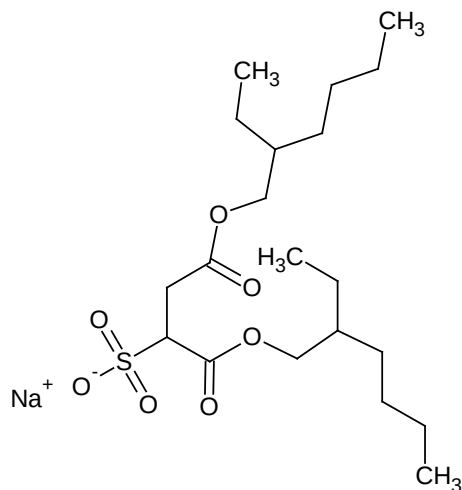
Kyselina acetylsalicylová (aspirin) je základní nesteroidní analgetikum a antipyretikum s protizánětlivými účinky, jež lze rovněž použít jako antiagregencium. Při chronickém užívání může snížit pravděpodobnost výskytu infarktu myokardu a náhlé smrti u pacientů s nestabilní anginou pectoris. Epidemiologické studie ukázaly, že dlouhodobá léčba kyselinou acetylsalicylovou rovněž výrazně snižuje výskyt kolorektálního karcinomu. (Lincová and Farghali 2007) Na obrázku 2 je zobrazena struktura kyseliny acetylsalicylové.



Obrázek 2: Kyselina acetylsalicylová

3.3 Dioktysulfosukcinát sodný

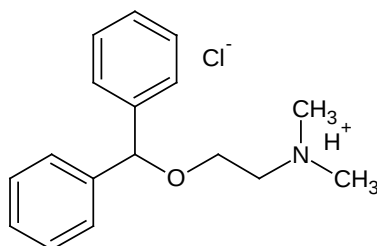
Dioktysulfosukcinát sodný (strukturální vzorec viz obrázek 3) patří mezi aniontové tenzidy, které se pro jejich povrchově aktivní vlastnosti používají v kosmetice, textilním a kožedělném průmyslu a k výrobě fotografií a plastů. V potravinářském průmyslu se používá jako emulgátor E480 a v lékařství jako podpůrné laxativum (projímadlo). (Gregorova et al. 1999; Občanské sdružení Zdravá potravina 2015)



Obrázek 3: Dioktysulfosukcinát sodný

3.4 Difenhydramin hydrochlorid

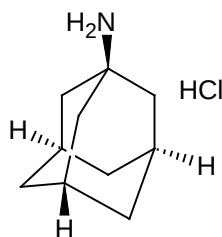
Difenhydramin hydrochlorid (strukturní vzorec viz obrázek 4) se používá jako antitusikum a antihistaminikum pro lokální aplikaci se sedativním a anticholinergním účinkem. Zmírňuje kašel tlumivým působením přímo v prodloužené míše, anticholinergním účinkem uvolňuje křeč malých bronchů, tlumí nosní sekreci a sekreci slz. Podává se ke zmírnění záchvatů kašle při zánětlivých onemocněních horních cest dýchacích, při akutní nebo chronické bronchitidě, případně též při kašli kuřáků a pomocně při pertusi. (Lincová and Farghali 2007)



Obrázek 4: Difenhydramin hydrochlorid

3.5 Amantadin hydrochlorid

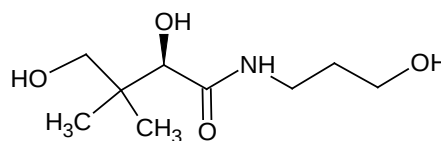
Amantadin hydrochlorid (strukturní vzorec viz obrázek 5) se používá jako antivirotikum k léčbě a prevenci onemocnění způsobeném viry chřipky. Je účinný proti třem antigenním podtypům chřipky A a jen málo účinný proti chřipce typu B. Amantadin se rovněž může využívat jako antiparkinsonikum, kdy působí vlivem zvýšeného uvolňování dopaminu. Nemůže být však užíván dlouhodobě, protože se jeho dopaminergní účinek nejpozději do šesti měsíců ztrácí. Má však mírnější nežádoucí účinky než ostatní dopaminergní léčiva. (Lincová and Farghali 2007)



Obrázek 5: Amantadin hydrochlorid

3.6 Dexpanthenol

Dexpanthenol (D-panthenol) patří mezi vitamíny skupiny B a je součástí koenzymu A. Velmi snadno se vstřebává skrze kůži, kde se rychle přeměňuje na pantothenovou kyselinu. Samostatně se používá, chceme-li podpořit regeneraci buněk sliznic nebo kůže, dále při střevní atonii (ztráta napětí a hybnosti svalů) a neuropatiích. Podává se například ve formě tablet jako podpůrná léčba při zánětlivých onemocněních horních cest dýchacích. V dermatologii se dexpanthenol obvykle aplikuje přímo na pokožku a používá se hlavně ke zvlhčování a udržování měkkosti a elasticity kůže. Zrychluje a zefektivňuje hojení otevřených poranění a pomáhá při léčbě a péči o popáleniny a jizvy. (Ebner et al. 2002; Lincová and Farghali 2007). Struktura dexpanthenolu je znázorněna na obrázku 6.



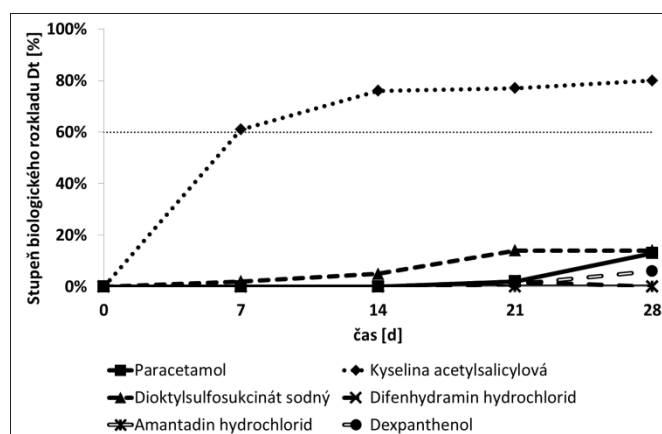
Obrázek 6: Dexpanthenol

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Všech šest vybraných léčivých látek bylo podrobeno testům na aerobní biologickou rozložitelnost pomocí tří výše zmíněných normovaných metod.

4.1 BSK test

Výsledky sledování biologické rozložitelnosti testovaných látek metodou BSK v uzavřených lahvičkách jsou uvedeny na obrázku 7. Měření bylo prováděno ve třech nezávislých testech a žádná z testovaných látek neprokázala inhibiční vliv. Jako snadno biologicky rozložitelná látka se projevila pouze kyselina acetylsalicylová, která se již po 7 dnech testování rozložila ze 60 %. Ostatní látky nelze na základě BSK testu klasifikovat jako snadno biologicky rozložitelné. U žádné z těchto látek nebyl dosažen ani 20% stupeň biologického rozkladu.

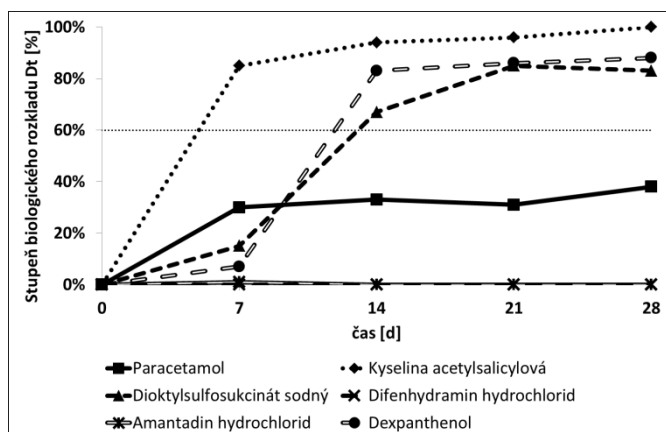


Obrázek 7: Křivky biologického rozkladu testovaných látek během BSK testu

4.2 HS test

Na obrázku 8 jsou uvedeny výsledky měření biologické rozložitelnosti metodou stanovení anorganického uhlíku v těsně uzavřených lahvičkách. Měření bylo prováděno ve třech nezávislých testech a žádná z testovaných látek neprokázala inhibiční vliv. Tento test má oproti BSK testu vyšší degradační potenciál, takže můžeme

pozorovat drobné změny v rychlosti a stupních rozkladu u jednotlivých látek. Opět se projevila snadná biologická rozložitelnost u kyseliny acetylsalicylové, která byla již po 7 dnech testování rozložena z 85 %. Dále došlo k rozkladu u dexpanthenolu a dioktysulfosukcinátu, u těchto dvou látek se ovšem projevila delší lagová fáze a biologický rozklad se iniciovat mezi 7. a 14. dnem po adaptaci mikroorganismů na substrát. Rozklad paracetamolu se pohyboval po celou dobu testování v rozmezí 30 % – 40 %, což stále nestačí na označení této látky za snadno biologicky rozložitelnou. Během testování bylo téměř ve všech lahvíčkách pozorováno hnědé zabarvení o různé intenzitě, což si lze vysvětlit jako vznik dále obtížně rozložitelných meziproductů 4-aminofenolu a hydrochinonu (Zhang et al. 2013). Ve dvou lahvíčkách, které zůstaly čiré, byl po analýze zjištěn rozklad přibližně ze 70 %. Protože se však jednalo jen o malé množství lahvíček, byly tyto hodnoty z grafu vyloučeny. Potvrzuje to ovšem potenciální biologickou rozložitelnost paracetamolu s výběrem vhodných mikroorganismů. U difenhydraminu hydrochloridu ani amantadinu hydrochloridu nebyl pozorován žádný rozklad během testování, čili tyto látky nelze na základě tohoto testu považovat za snadno biologicky rozložitelné.



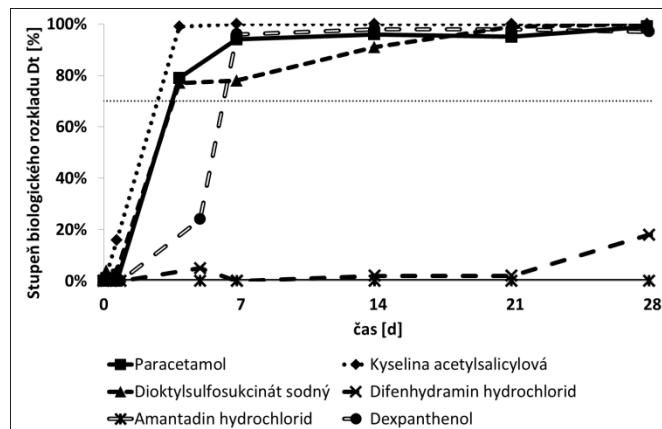
Obrázek 8: Křivky biologického rozkladu testovaných látek během HS testu

4.3 ZW test

Výsledky měření biologické rozložitelnosti Zahn-Wellensovou metodou jsou uvedeny na obrázku 9. Měření bylo prováděno ve dvou nezávislých testech a žádná z testovaných látek neprokazovala inhibiční vliv. ZW test má ze všech tří testů nejvyšší degrační potenciál, a biologickému rozkladu dle očekávání opět podlehla kyselina acetylsalicylová, dále i dexpanthenol a dioktysulfosukcinát sodný, u nichž se úplný rozklad projevil již po 7 dnech testování. U dexpanthenolu byla sledována delší lagová fáze do 4. dne testování.

Již po prvním týdnu testování byl za podmínek tohoto testu rozložen i paracetamol, což potvrdilo jeho potenciální biologickou rozložitelnost. Po několika dnech však byla pozorována výrazná změna barvy aktivovaného kalu z původní světle hnědé na tmavě hnědočervenou, což bylo pravděpodobně způsobeno adsorpcí metabolických meziproductů paracetamolu na povrch vloček aktivovaného kalu.

Amantadin hydrochlorid ani difenhydramin hydrochlorid nepodlehly dostatečnému biologickému rozkladu. Pouze u difenhydraminu byl 28. den testování nepatrně zvýšen stupeň rozkladu na 18 %, což ovšem stále nestačí na označení této látky za potenciálně biologicky rozložitelnou za podmínek ZW testu.



Obrázek 9: Křivky biologického rozkladu testovaných látek během ZW testu

5. ZÁVĚR

Z výsledků této práce vyplývá, že za biologicky rozložitelné látky lze považovat kyselinu acetylsalicylovou, paracetamol, dioktysulfosukcinát sodný a dexpanthenol. Oproti tomu difenhydramin hydrochlorid a amantadin hydrochlorid vykazovaly proti biodegradaci značnou odolnost.

Kyselina acetylsalicylová byla klasifikována jako snadno biologicky rozložitelná sloučenina. V BSK testu byla odstraněna z 80 % a během HS testu a ZW testu došlo k jejímu úplnému rozkladu na oxid uhličitý a vodu.

Paracetamol se projevil jako potenciálně biologicky rozložitelný. Za podmínek BSK testu byl rozložen pouze ze 13 %, při HS testu se jeho rozklad zvýšil na 38 %. Za podmínek ZW testu, které se nejvíce přibližují podmínkám na biologické čistírně odpadních vod (ČOV), došlo k odstranění paracetamolu z 99 %. Paracetamol by tedy mohl na ČOV podléhat biologickému rozkladu, lze však očekávat, že se bude část jeho vznikajících metabolitů sorbovat na vločky aktivovaného kalu. Ve vodních tocích bude pravděpodobně po adaptaci mikroorganismů podléhat alespoň částečnému biologickému rozkladu.

Dioktysulfosukcinát sodný byl na konci BSK testu rozložen pouze ze 14 %, za podmínek HS testu však vykázal 75 % stupeň biologického rozkladu, během testování ovšem projevil delší lagovou fázi. Za podmínek ZW testu byl rozložen úplně, lze tedy očekávat, že na ČOV bude docházet k jeho degradaci. Ve vodních tocích by mohl podléhat částečnému rozkladu.

Difenhydramin hydrochlorid a amantadin hydrochlorid nepodlehaly žádnému viditelnému rozkladu ani v jednom z provedených experimentů, proto může docházet k jejich významnější akumulaci v životním prostředí.

Dexpanthenol podléhal biologickému rozkladu u HS testu z 88 % a za podmínek ZW testu byl rozložen úplně. Na ČOV bude tedy pravděpodobně docházet k jeho odstranění. Během BSK testu však nebyl rozložen ani z 10 %, z čehož můžeme vyvodit, že v čistých vodních tocích s nízkým mikrobiálním osídlením bude pravděpodobně biologicky stabilní.

Zdroje

1. ČSN ISO 10707. Jakost vod - Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí

- Metoda stanovení biochemické spotřeby kyslíku (v uzavřených lahvičkách). Praha: Český normalizační institut, 1996.
2. ČSN EN ISO 9888. Jakost vod - Hodnocení aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí - Statická zkouška (Zahn-Wellensova metoda). Praha: Český normalizační institut, 2000.
 3. ČSN ISO 14593. Jakost vod - Hodnocení úplné aerobní biologické rozložitelnosti organických látek ve vodním prostředí - Metoda stanovení anorganického uhlíku v těsně uzavřených lahvičkách (CO₂ headspace metoda). Praha: Český normalizační institut, 2005.
 4. TNI CEN ISO/TR 15462. Kvalita vod - Výběr zkoušek biologické rozložitelnosti. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
 5. BIRCH, R. R. AND R. J. FLETCHER The application of dissolved inorganic carbon measurements to the study of aerobic biodegradability. Chemosphere. 1991, 23(7), 855-872.
 6. EBNER, F., A. HELLER, F. RIPPKE AND I. TAUSCH Topical use of dexpanthenol in skin disorders. Am J Clin Dermatol. 2002, 3(6), 427-433.
 7. GREGOROVA, D., J. AUGUSTIN, A. VRBANOVA, D. SLADEKOVA, et al. Primary biodegradation of a series of alkyl sulfosuccinates by mixed bacterial culture. Folia Microbiol. (Prague), 1999, 44(3), 323-327.
 8. LINCOVÁ, D. AND H. FARGHALI Základní a aplikovaná farmakologie. Edtion ed.: Galén, 2007. ISBN 9788072623730.
 9. OBČANSKÉ SDRUŽENÍ ZDRAVÁ POTRAVINA, Z. S. Ěčka v potravinách [online]. Release Date: 2015 [cit. 12. 5. 2015] Dostupné z: <http://www.zdravapotravina.cz/seznam-ecek/E480>
 10. STRUIJS, J. AND J. STOLTENKAMP Headspace determination of evolved carbon dioxide in a biodegradability screening test. Ecotoxicology and Environmental Safety, 1990, 19(2), 204-211.
 11. ZHANG, L., J. HU, R. ZHU, Q. ZHOU, et al. Degradation of paracetamol by pure bacterial cultures and their microbial consortium. Appl. Microbiol. Biotechnol. 2013, 97(8), 3687-3698.



GRANT journal

◆ Zemědělství
◆ Agriculture

Problematika zdraví vemene a plodnosti dojníc v České republice

Kateřina Ječmínková^{1, 2}

Jitka Kysel'ová³

Ivan Majzlík⁴

Ludmila Zavadilová⁵

¹ Česká zemědělská univerzita, fakulta obecné zootechniky a etologie; Kamýčká 129, 165 21 Praha, Česká republika; Jecminkova@af.czu.cz

² Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.; Přátelství 815, 104 00 Praha, Česká republika; Jecminkova.Katerina@vuzv.cz

³ Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.; Přátelství 815, 104 00 Praha, Česká republika; Kyselova.Jitka@vuzv.cz

⁴ Česká zemědělská univerzita, fakulta obecné zootechniky a etologie; Kamýčká 129, 165 21 Praha, Česká republika; Majzlik@af.czu.cz

⁵ Výzkumný ústav živočišné výroby, v. v. i.; Přátelství 815, 104 00 Praha, Česká republika; Zavadilova.Ludmila@vuzv.cz

Grant: MZERO0714

Název grantu: Institucionální podpora ministerstva zemědělství na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace

Oborové zaměření: GI - Šlechtění a plemenářství hospodářských zvířat

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Nejvyšší ztráty v chovu skotu jsou způsobeny sníženou úrovní zdraví a reprodukce. Problémem šlechtění na tyto vlastnosti je jejich nízká dědivost, díky které je tradiční selekce neúčinná a doporučuje se využití markery asistované selekce.

Cílem práce je vnést přehled do situace ohledně vybraných funkčních znaků a markery asistované selekce v České republice. Dále studie přináší první výsledky studie polymorfní oblasti genu Leptinu známé jako A80V v české populaci českého strakatého skotu. V této oblasti byly zmapovány genotypové frekvence dojníc jako pilotní studie u tohoto plemene.

Klíčová slova: Polymorfismus, Genetický marker, Skot, Leptin, A80V

1. ÚVOD

Z hlediska šlechtění, přeje dnešní doba rozvoji nových metod. Uplatnění nachází i markery asistovaná selekce či genomické hodnocení zvířat. Převážná část ekonomicky důležitých primárních (dojivost) i sekundárních vlastností (zdraví, reprodukce) jsou ovlivněny velkým množstvím genů. Tyto geny spolu vzájemně působí a ovlivňují mimo jiné zdravotní stav zvířete nebo jeho produkci. Tyto znaky jsou však ovlivněny i prostředím ve kterém se zvíře vyskytuje. Dalším problémem při šlechtění těchto vlastností je jejich nízká dědivost.

Elegantním řešením zmíněných problémů, při šlechtění vlastností s nízkou dědivostí, by mohla být právě markery asistovaná selekce (MAS). Tato metoda je pokládána za účinnější, než využití tradičních metod šlechtění (Togashi a Lin, 2010). Výhodou MAS je snadné zjištění genotypu zvířete, rychlost a možnost provádět analýzy v jakékoli etapě života zvířete.

V budoucnu se ve šlechtění skotu předpokládá také uplatnění genomické selekce zvířat. Genomika počítá s využitím velice hustých molekulárních čipů, které detekují bodové mutace v genetickém kódu zvířat (SNP), a následným výpočtem genomické plemenné hodnoty, která bere v úvahu informace o jednotlivých

mutacích, kterých je zvíře nositelem. Proto jsou SNP v tuto chvíli velmi významným nástrojem šlechtění zvířat.

2. REŠERŠE

2.1 Mastitis

Nejrozšířenějším onemocněním, které se v chovu skotu vyskytuje je mastitida, Ruegg (2003) uvádí skóre výskytu mastitidy ve stádě mezi 25 % – 60 %. Toto onemocnění také podstatně zvyšuje náklady na chov skotu. Ve Velké Británii se ztráty způsobené mastitidou se vyšplhaly na částku vyšší než 7 000 Kč/rok/kus (Hillerton a Berry, 2005), v USA se celková ztráta předpokládá 30–60 miliard korun ročně nebo ztráty až 11 % z celkové mléčné produkce (Ferrero et al., 2014). V České republice uvádí Kvapilík (2014a) průměrnou ztrátu 565 kg mléka na jeden výskyt klinické mastitidy, což činí ztrátu 9 000 Kč (Kvapilík, 2014b). Za nejvýznamnější ztráty způsobené mastitidou považuje Kvapilík (2014b) nižší dojivost v průběhu a po vyléčení mastitidy (Graf 1, 2), stejně jako nižší objem prodaného mléka z důvodu vyrazení mléka z dodávky.

Mastitida však ovlivňuje nejen kvalitu mléka, ale promítá se i do celkového fungování organismu. Negativní vliv má také na reprodukční funkci plemenic, např. na servis periodu a inseminační index (Vacek et al., 2007). Výhodou šlechtění na zdraví vemene a ukazatele plodnosti se tedy zdá být jejich vzájemný pozitivní vztah (Buch a Norberg, 2008). Tyto úvahy dokládá i studie polských vědců, kteří uvádějí, že produkce mléka s obsahem somatických buněk nižším než 100 000 buněk/ml se promítla ve zlepšení zdraví a plodnosti krav (Olechnowicz a Jaskowski, 2013).

I přes významný vliv prostředí na mastitis, respektive odolnost vůči ní, může být genetického pokroku dosaženo selekcí. Díky rozdílům mezi plemeny, ale i jednotlivými zvířaty se jako vhodný nástroj nabízí právě MAS (Wojdak-Maksymiec et al., 2010).

2.2 Plodnost

Se zvyšující se doživostí krav může docházet ke snižování jejich plodnosti (Norman et al., 2009). Jelikož je pravidelná reprodukce předpokladem rentabilního chovu skotu, způsobuje chovatelům zhoršení plodnosti plemenic a zdraví vemene významné ekonomické ztráty.

Z ekonomického hlediska je třeba brát v úvahu, že každé prodloužení servis periody nad 80 dní o 20 dní představuje ztrátu 0,3 až 0,4 telete v případě osmiletého využívání dojnice a 4% snížení užítkovosti ročně (Říha a Hanuš, 2001). S obdobnou studií přichází i Vacek a Kvapilík (2010), kteří uvádějí ztrátu 24 telat za rok/100 krav při prodloužení mezidobí o 3 měsíce. Zhoršením ukazatelů plodnosti se prodlužuje délka laktace. S jejím prodloužením sice dochází ke zvyšování produkce mléka za normovanou laktaci, ale snižuje se produkce mléka v přepočtu na jeden den. Tato situace negativně ovlivňuje náklady na litr vyprodukovaného mléka, jelikož dochází ke snížení produkce mléka v přepočtu na krávu/rok. Mezi další náklady je možné zahrnout například i vyšší počet inseminací dávek potřebných k zabřežení.

2.3 Dlouhověkost

Velmi důležitou ze sledovaných funkčních vlastností je dlouhověkost. V kontrole užítkovosti za rok 2013/14 (metoda A) bylo vyřazeno více než 32 % krav z toho 25 % prvotetek (ČMSCH, 2015). Jelikož nejvyšší doживosti dosahují krávy na třetí a čtvrté laktaci, jsou tato čísla pro chovatele značně nepříznivá. Procentuální zastoupení krav podle pořadí laktace (Graf 3) naznačují věkovou skladbu krav v rámci české populace.

Vyřazováním prvotetek dochází ke snižování doживosti stáda, ale jelikož prvotelky bývají nositelkami genetického pokroku stáda, nemusí v chovu docházet k odpovídajícímu genetickému progresu. Nejčastějším důvodem vyřazení prvotetek z kontroly užítkovosti metody A (kromě ostatních zdravotních důvodů) byla v tomto kontrolním roce neuspokojivá plodnost (21,4 %), nízká užítkovost (9,1 %), onemocnění vemene (8,1 %) a těžký porod (9,9 %) (ČMSCH, 2015). Dlouhověkost zvířat je mimo jiné ovlivněna i plemenem, potažmo zastoupením holštýnské krve (Tab. 1).

2.4 Jednonukleotidový polymorfismus a markery asistovaná selekce

V současnosti je za budoucnost ve šlechtění skotu považováno dynamicky se rozvíjející odvětví genomiky. Kromě genomiky, která nalezne uplatnění při šlechtění na úrovni populace je za velice vhodnou metodu šlechtění považováno sledování jednonukleotidového polymorfismu (SNP) u kandidátních genů (Togashi a Lin, 2010). Některé geny mohou mít významnější podíl na fenotypovém projevu dané vlastnosti než ostatní. V tomto případě hovoříme o tzv. kandidátních genech, u kterých se předpokládá bezprostřední vliv na užitékové vlastnosti. Využití SNP zvýší efektivnost šlechtění nejen díky přispění ke zpřesnění odhadu plemenné hodnoty, ale umožní i zvýšení intenzity selekce a pravděpodobně zkrátí generační interval (Urban, 2009).

Výraz polymorfismus vychází z řecké předpony poly- (mnoho, více) a morphos (tvar). Záměna většinou jednoho páru nukleotidů (základní stavební prvky DNA) je důvodem výskytu jednonukleotidových polymorfismů. Záměna byt' jen jednoho nukleotidu může způsobit zvýšení či snížení odolnosti vůči patogenům, zkrácení délky servise periody či časnější nástup říje po otelení. Právě SNP je možné využít jako marker (značku) podle kterého je možné se při selekci zvířat orientovat.

Vzhledem k nízké dědivosti se zlepšení reprodukčních ukazatelů při využití tradičních metod šlechtění považuje za velice složité (Campos et al., 1994). Za vhodnou náhradu tradičních postupů šlechtění se v dnešní době považuje markery asistovaná selekce (Togashi a Lin, 2010). Selektce zvířat, která je založena na principu genetických markerů a speciálně SNP vešla v povědomí jako markery asistovaná selekce (Lande a Thompson, 1990). Díky genetickým markerům, které je možné při selekci použít, můžeme zredukovat čas a zvýšit přesnost selekce (Meuwissen a Vanarendonk, 1992).

Stejně jako většina postupů se i MAS setkává s určitými omezeními. Její úskalí spočívá především v malém množství SNP na které jsme se zaměřili (Asaf et al., 2014). Vyhodnocení většího množství vzorků samostatně však může být časově i finančně náročné. Budoucnost MAS tkví v genomické selekci, kdy je možné v rámci jedné analýzy detekovat několik tisíc SNP, přičemž nezbytností je pravidelné sledování jednotlivých SNP a vyhodnocování jejich vztahu k vybraným vlastnostem. Užitečné je tedy využití MAS ve stádě za účelem zjištění menšího množství SNP, které ovlivňují vlastnosti našeho zájmu.

Dalším problémem může být rozdílné rozložení SNP různých plemen. Prozatím se ve světě provádí velké množství studií, které jsou z velké části prováděny jednostranně na holštýnském skotu. Vzhledem k tomu, že v České republice je do kontroly užítkovosti zapojeno skoro 40 % krav českého strakatého skotu (ČMSCH, 2015), je proto nezbytné zjistit genotypové frekvence kandidátních genů i na české populaci zvířat a provést asociační studie i na tomto plemeni. Jedním z významných genů, který je považován za kandidátní je Leptin.

2.5 Leptin

Gen Leptin se nachází na 4. bovinním chromozomu (Stone et al., 1996), obsahuje 16 735 kb (Taniguchi et al., 2002) a je překládán do 146 aminokyselin. Gen se skládá ze tří exonů a dvou intronů (Chen et al., 1995), přičemž první exon není transkribován a nevzniká tudíž žádný protein (Komisarek and Antkowiak, 2007).

Hormon leptin má významný vliv na udržování tělesné homeostázy. Pomocí leptinu je řízen příjem krmiva, uložení energetických rezerv a energetický metabolismus. Leptin hraje také důležitou roli v regulaci tělesné hmotnosti a růstu savců (Agarwal et al., 2009). Kershaw a Flier (2004) popisují ve své práci vliv leptinu na reprodukci, imunitní a renální systém, diferenciaci buněk i jejich proliferaci.

Dále bylo zjištěno, že vliv na uvedené vlastnosti má i genotyp, respektive varianty polymorfních oblastí v Leptinu, kterých bylo u skotu dosud podle databáze Ensemble popsáno 1165. Byl například prokázán vztah genotypu Leptinu k doживosti (Banos et al., 2008), reprodukčním ukazatelům (Liefers et al., 2005; Agarwal et al., 2009) a složení mléka (Glantz et al., 2012; Kadlecová et al., 2014). Clempson et al. (2011) naznačují, že polymorfismus genu Leptinu má vliv i na kvalitu oocytů a následný embryonální vývoj. Brickell et al. (2010) dále našli závislost mezi genotypem Leptinu a perinatální mortalitou telat u holštýnských jalovic. Spekuluji rovněž o vlivu Leptinu na rozvoj plic telete a o možné predispozici telat k respiračním problémům po otelení v případě deficiencie leptinu. Na jejich práci volně navazují výsledky Orrù et al. (2012), kteří jsou přesvědčeni, že hormon leptin má vliv na imunitní systém, a proto ve své práci naznačují využití Leptinu jako markeru pro zlepšení imunologické kondice v peripartálním období.

Ve studii, která se zaměřila mimo jiné na pravděpodobnost předčasného vyřazení dojnice ze stáda na základě genotypu, je zřejmé, že obecně mají vyšší pravděpodobnost vyřazení zvířata

s nepříznivým genotypem v Leptinovém genu (Szyda et al., 2011). Vliv genotypu na zdraví zvířat naznačuje i Oikonomou et al. (2009), kteří pozorovali snížení rezistence dojníc proti onemocnění mastitidou.

3. MATERIÁL A METODIKA

Do sledování bylo zapojeno 50 zvířat českého strakatého skotu narozených v roce 2003 a 2004, ze tří různých chovů po 8 plemeních. Studovaným genem byl Leptin - polymorfní varianta umístěná na 3. exonu (rs29004508), která způsobuje záměnu 59. aminokyseliny v řetězci leptinu a to Alaninu za Valin (A80V). Genomická DNA byla získána z krve a izolována na automatickém izolátoru ABI PrepStation 6100. Genotypy byly stanoveny metodou PCR-RFLP, primery byly navrženy podle Haegeman et al. (2000). PCR reakce obsahovala 20 – 100 ng genomické DNA, 2mM MgCl₂, 20 mM dNTP, 5 % DMSO, 0,5 U Taq Purple polymerázy (Top-Bio, s.ro.; Česká republika), 10 pmol primerů (R, F) (Generi Biotech, Česká republika), 1x PCR pufr. Teplotní profil reakce byl: 94 °C (10 min) 1 cyklus, 94 °C (30 s), 54 °C (30 s), 72 °C (1 min) ve 30 cyklech, se závěrečnou elongací 72 °C (10 min) v 1 cyklu. Amplifikované fragmenty byly následně 12 hodin štěpeny při 37 °C pomocí 5U enzymu *HphI* (Thermo Fisher Scientific, USA), štěpené fragmenty byly vizualizovány na 3,5 % agarózovém gelu. Délka získaných fragmentů byla pro alelu C 331 bp, pro alelu T 311 bp a 20 bp.

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

Laboratorní analýzy prokázaly výskyt tří genotypů (Tab. 2). Z frekvence alel je zřejmá převaha alely C, naopak nejméně frekventované pozorování bylo alely T. Sledovaná populace zvířat se, v tomto genu, nenachází v Hardy-Weinbergově rovnováze. Tento výsledek byl očekáván, jelikož ve sledované populaci dochází jak k selekci, tak nenáhodnému připařování zvířat což vyvrací základní podmínky pro vytvoření rovnovážné populace. Díky tomu je i zřejmé, že v populaci dochází ke šlechtění v rámci studované oblasti.

Sledované genotypové frekvence se nelišily od výsledků Szyda a Komisarek (2007) získaných z polské populace holštýnských býků nebo Liefers et al. (2002, 2003) pocházející z Nizozemí. Obdobné rozložení genotypových frekvencí avšak s vyšším podílem CC homozygotů uvádí ve své práci na holštýnském plemeni z Velké Británie i Clempson et al. (2011).

Oproti výsledkům Glantz et al. (2012), kteří studovali holštýnskou populaci ve Švédsku, výsledky našeho pozorování vykazují nižší podíl heterozygotních jedinců, ve prospěch genotypu CC. Vyšší podíl heterozygotních jedinců je popsán i v dalších studiích (Szyda a Komisarek, 2007(holštýn); Komisarek a Antkowiak, 2007 (Jersey)).

5. ZÁVĚR

Zjištěné genotypové frekvence se, navzdory odlišnému plemeni i užitkovému typu zvířat, v rozložení jednotlivých genotypů neliší od většiny dostupných prací. Rozdíly v rozložení genotypů jsou popsány pouze u polské a švédské populace. Navzdory převaze zvířat s alelou C výsledky naznačují, další možnost šlechtění i v této mutaci.

V posledních letech se výzkum začíná orientovat i na vlastnosti, které se tradičními metodami šlechtění nedařilo zlepšovat. Jelikož jsou v tuto chvíli ve světě již známy genotypy, které příznivě ovlivňují např. plodnost nebo zdraví vemene, probíhá v současnosti

intenzivní výzkum i na populaci českých krav. Zdá se tedy, že molekulární genetika začne ve šlechtění skotu mít klíčovou roli.

Tato práce byla realizována za podpory projektu Ministerstva zemědělství ČR MZERO0714 v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace.

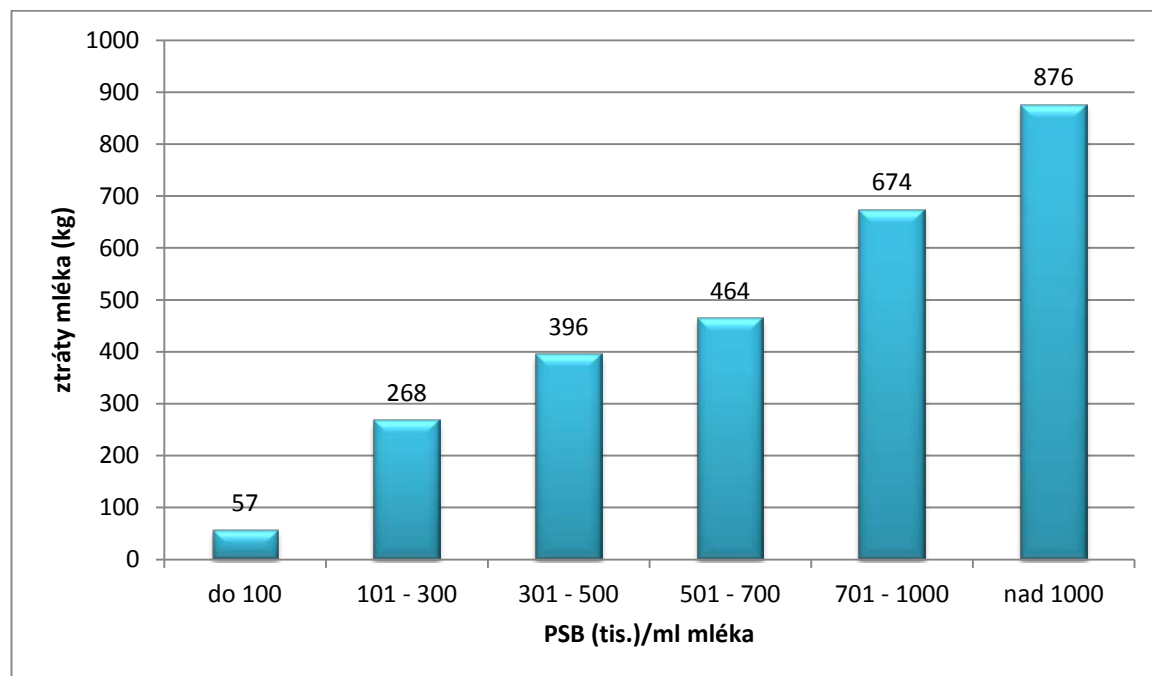
Zdroje

1. Agarwal, R., Rout, P. K., Singh, S. K. 2009. Leptin: A biomolecule for enhancing livestock productivity. *Indian Journal of Biotechnology*. 8(2). 169–176.
2. Asaf, V. N. M., Kumar, A., Rahim, A., & Sebastian, R. 2014. An overview on single nucleotide polymorphism studies in mastitis research. *Veterinary World*. 7(6). 416–421.
3. Banos, G., Woolliams, J. A., Woodward, B. W., Forbes, A. B., Coffey, M. P. 2008. Impact of Single Nucleotide Polymorphisms in Leptin, Leptin Receptor, Growth Hormone Receptor, and Diacylglycerol acyltransferase (DGAT1) Gene Loci on Milk Production, Feed, and Body Energy Traits of UK Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*. 91(8). 3190–3200.
4. Brickell, J. S., Pollot, G. E., Clempson, A. M., Otter, N., Wathes, D. C. 2010. Polymorphisms in the bovine leptin gene associated with perinatal mortality in Holstein-Friesian heifers. *Journal of Dairy Science*. 93(1). 340–347.
5. Buch, L. H., Norberg, E. 2008. Genetic analysis of protein yield, udder health, and female fertility in first-parity Danish Holstein cows. *Acta Agriculturae Scandinavica Section a-Animal Science*. 58(1). 5–9.
6. Campos, M., Wilcox, C., Becerril, C., Diz, A. 1994. Genetic-Parameters for Yield and Reproductive Traits of Holstein and Jersey Cattle in Florida. *Journal of Dairy Science*. 77(3). 867–873.
7. Clempson, A. M., Pollott, G. E., Brickell, J. S., Bourne, N. E., Munce, N., Wathes, D. C. 2011. Evidence that leptin genotype is associated with fertility, growth and milk production in Holstein cows. *Journal of Dairy Science*. 94(7). 361–3628.
8. ČMSCH - Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Výsledky kontroly užitkovosti v České republice kontrolní rok 2013 – 2014. 2015. [online] [cit. 2015-01-02]. Dostupné z <<http://www.cmsch.cz/store/kontrola-uzitkovosti-2013-2014-web.pdf>>.
9. Ensembl. Gene: OB ENSBTAG00000014911. Ensembl [online]. [cit. 2015-29-04]. Dostupné z: <http://www.ensembl.org/Bos_taurus/Gene/Variation_Gene/Table?db=core;g=ENSBTAG00000014911;r=4:93249874-93266624;t=ENSBTAT00000019853>.
10. Ferrero, F. J., Valledor, M., & Campo, J. C. 2014. Screening method for early detection of mastitis in cows. *Measurement*. 47. 855–860.
11. Glantz, M., Lindmark Månsson, H., Stålhammar, H., Paulsson, M. 2012. Effect of polymorphisms in the leptin, leptin receptor and acyl-CoA: diacylglycerol acyltransferase 1 (DGAT1) genes and genetic polymorphism of milk proteins on bovine milk composition. *Journal of Dairy Research*. 79(1). 110–118.
12. Haegeman, A., Van Zeven, A., Peelman, L. J. 2000. New Mutation in Exon 2 of the Bovine Leptin Gene. *Animal Genetics*. 31(1). 79–79.
13. Hillerton, J. E., Berry, E. A. 2005. Treating mastitis in the cow - a tradition or an archaism. *Journal of Applied Microbiology*. 98(6). 1250–1255.
14. Chen, H. Y., Quon, M. J., Reitman, M. 1995. The mouse obese gene: Genomic organization, promoter activity, and activation by CCAAT/enhancer-binding protein alpha. *Journal of Biological Chemistry*. 270(48). 2887–28891.
15. Kadlecová, V., Němečková, D., Ječmínková, K., Stádník, L. 2014. Association of bovine DGAT1 and leptin genes

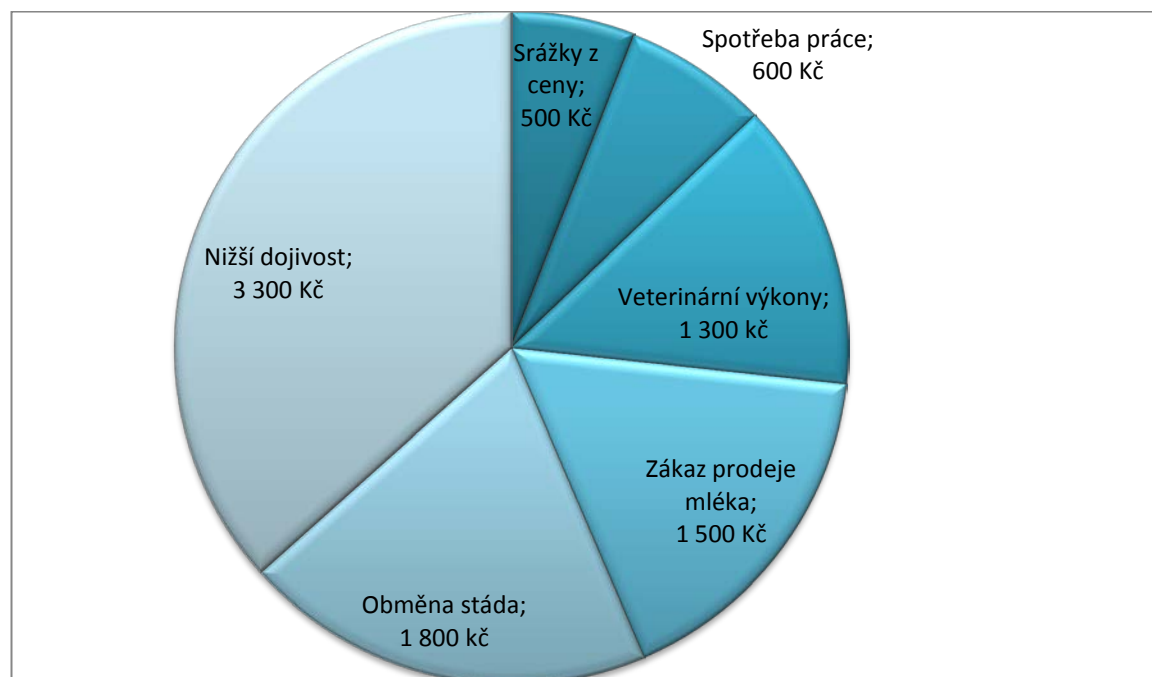
- polymorphism with milk production traits and energy balance indicators in primiparous Holstein cows. *Mljekarstvo*. 64(1). 19-26.
16. Kershaw, E. E., Flier, J. S. 2004. Adipose tissue as an endocrine organ. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 89(6). 2548-56.
17. Komisarek, J., Antkowiak, I. 2007. The relationship between leptin gene polymorphisms and reproductive traits in Jersey cows. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 10(4). 193-197.
18. Kvapilík, J. 2014a. Mastitidy a výrobní ztráty. *Veterinářství*. 64(7). 550 - 560.
19. Kvapilík, J. 2014b. Mastitidy dojených krav a ekonomické ztráty. *Veterinářství*. 64(12). 946-955.
20. Lande, R., Thompson, R. 1990. Efficiency of Marker-Assisted Selection in the Improvement of Quantitative Traits. *Genetics*. 124(3). 743-756.
21. Liefers, S. C., te Pas, M. F., Veerkamp, R. F., van der Lende, T. 2002. Associations between leptin gene polymorphisms and production, live weight, energy balance, feed intake, and fertility in Holstein heifers. *Journal of Dairy Science*. 85. 1633-1638.
22. Liefers, S. C., M. F. te Pas, R. F. Veerkamp, Y. Chilliard, C. Delavaud, R. Gerritsen, and T. van der Lende. 2003. Association of leptin gene polymorphisms with serum leptin concentration in dairy cows. *Mammalian Genome*. 14.657-663.
23. Liefers, S. C., Veerkamp, R. F., te Pas, M. F. W., Delavaud, C., Chilliard, Y., Platje, M., van der Lende, T. 2005. Leptin promoter mutations affect leptin levels and performance traits in dairy cows. *Animal Genetics*. 36. 111-118.
24. Lorenc, M. 2002. Šlechtitelská práce v chovu skotu, aneb, Cesta do hlubin genetiky skotu. *Chovservis*.
25. Meuwissen, T., Vanarendonk, J. 1992. Potential Improvements in Rate of Genetic Gain from Marker-Assisted Selection in Dairy-Cattle Breeding Schemes. *Journal of Dairy Science*. 75(6). 1651-1659.
26. Norman, H. D., Wright, J. R., Hubbard, S. M., Miller, R. H., Hutchison, J. L. 2009. Reproductive status of Holstein and Jersey cows in the United States. *Journal of Dairy Science*. 92(7). 3517-3528.
27. Oikonomou, G., Angelopoulou, K., Arsenos, J., Zygoyiannis, D., Banos, G. 2009. The Effects of Polymorphisms in the DGAT1, Leptin and Growth Hormone Receptor Gene Loci on Body Energy, Blood Metabolic and Reproductive Traits of Holstein Cows. *Animal Genetic*. 40(1). 10-17.
28. Olechnowicz, J., Jaskowski, J. M. 2013. A Connection Between Mastitis During Early Lactation and Reproductive Performance of Dairy Cows - a Review. *Annals of Animal Science*. 13(3). 435-448.
29. Orrù, L., Abeni, F., Catillo, G., Grandoni, F., Crisà, A., De Matteis, G., Carmela Scatà, M., Napolitano, F., Moiola, B. 2012. Leptin gene haplotypes are associated with change in immunological and hematological variables in dairy cow during the peripartum period. *Journal of Dairy Science*. 90(1). 16-26.
30. Ruegg, P. L. 2003. Investigation of mastitis problems on farms. *Veterinary Clinics of North America-Food Animal Practice*. 19(1). 47-73.
31. Říha, J., Hanuš, O. 2001. Důležitá hlediska zajišťování pravidelné reprodukce dojnic. *Výzkum v chovu skotu*. 3. 12 - 19.
32. Stone, R. T., Kappes, S. M., Beattie, C. W. 1996. The bovine homolog of the obese gene maps to chromosome 4. *Mammalian Genome*. 7(5). 399-400.
33. Szyda, J., Komisarek, J. 2007. Statistical modelling of main and epistatic gene effects on milk production traits in dairy cattle. *Journal of Dairy Science*. 90(6). 2971-2979.
34. Sztyda, J., Morek-Kopec, M., Komisarek, J., Zarnecki, A. 2011. Evaluating markers in selected genes for association with functional longevity of dairy cattle. *Biomedcentral Genetics*. 12(30). 1-7.
35. Taniguchi, Y., Itoh, T., Yamada, T., Sasaki, Y. 2002. Genomic structure and promoter analysis of the bovine leptin gene. *International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. 53(2). 131-135.
36. Togashi, K., Lin, C. Y. 2010. Theoretical efficiency of multiple-trait quantitative trait loci-assisted selection. *Journal of Animal Breeding and Genetics*. 127(1). 53-63.
37. Urban, T. Genetické markery. 2009. Virtuální svět genetiky 3 - principy genetiky populací a kvantitativních znaků. [online]. [cit. 2010-02-12]. Dostupné z: <<http://user.mendelu.cz/urban/vsg3/qtl/qtl2.html>>.
38. Vacek, M., Stádník, L., Štípková, M. 2007. Relationships between the incidence of health disorders and the reproduction traits of Holstein cows in the Czech Republic. *Czech Journal of Animal Science*. 52(8). 227.
39. Vacek, M., Kvapilík, J. 2010. Řízení stáda dojnic pro zlepšení ekonomiky výroby mléka. [online]. [cit. 2014-02-12]. Dostupné z: <http://www.cestr.cz/files/skalsky_dvor_2010/moderni_rizeni_chovu_c_dojnic_2010.pdf>.
40. Wojdak-Maksymiec, K., Kmiec, M., Kowalewska-Luczak, I., & Warlinski, M. 2010. DRB3 Gene Polymorphism and Somatic Cell Count in Milk of Jersey Cows. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9(9). 1295-1300.

Příloha

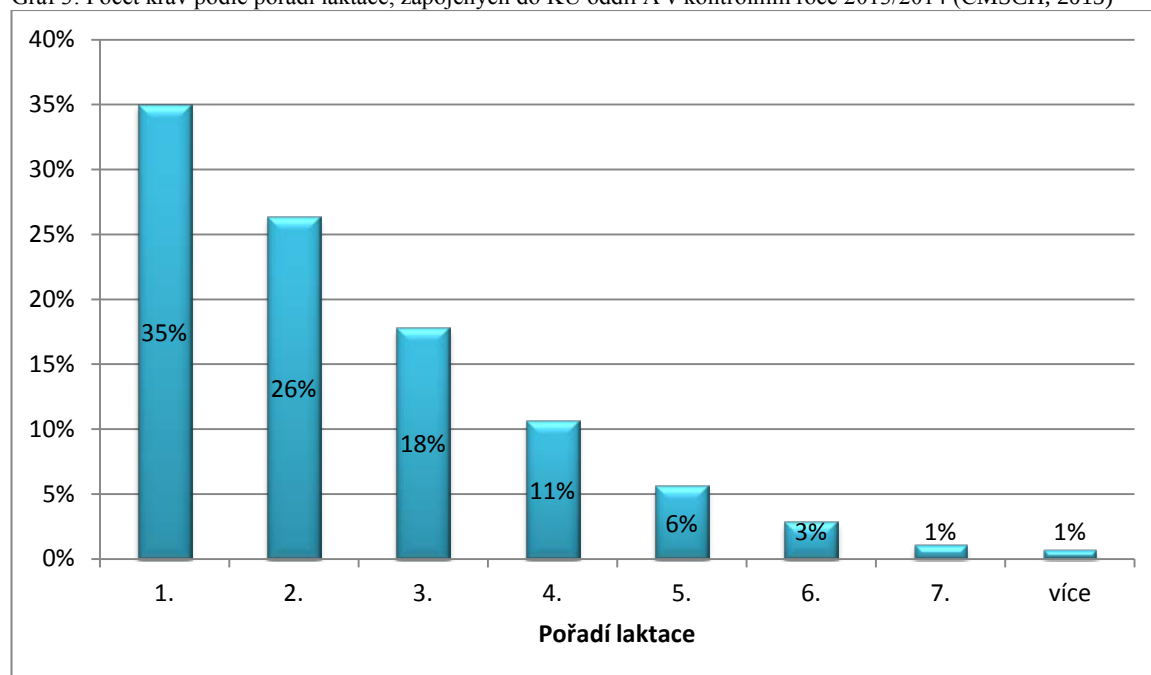
Graf 1: Počet somatických buněk (PSB) v mléce krav a pokles produkce mléka (kg/rok) (Kvapilík, 2014a)



Graf 2: Kalkulace jednotlivých složek ztrát způsobených mastitidou (Kvapilík, 2014b)



Graf 3: Počet krav podle pořadí laktace, zapojených do KU oddíl A v kontrolním roce 2013/2014 (ČMSCH, 2015)

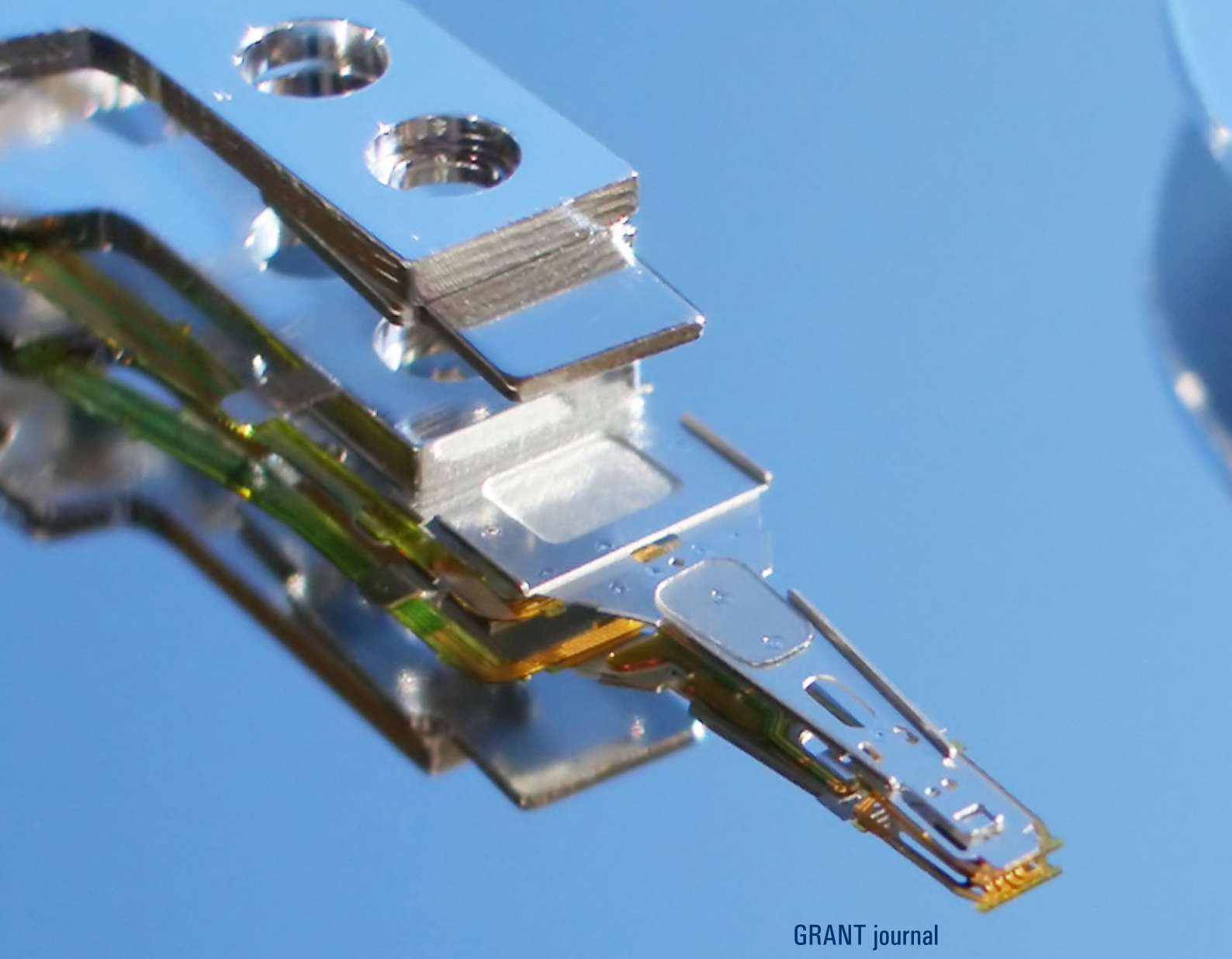


Tab. 1: Vztah mezi dlouhověkostí, dojitostí a plemennou příslušností krav (Lorenc, 2002)

Plemeno	Podíl holštýnské krve	Průměrný počet laktací (A)	1. laktace podíl mléka	Všechny laktace průměr (B)	Celoživotní užítkovost AxB
Simentál	2,3 %	4,1	5 159	6 047	24 793
Fleckvieh	56,4 %	4,1	5 694	6 705	27 491
Red holštýn	82,9 %	3	6 273	7 194	21 582
Holštýn	-	2,2	6 759	7 299	15 238

Tab. 2: Genotypové a alelické frekvence v genu Leptinu (A59V)

Genotyp	Genotypové frekvence	Alela	Alelické frekvence
CC	0.5098	C	0.6961
CT	0.3725		
TT	0.1176	T	0.3039



GRANT journal



Informatika



Informatics

Zpracování medicínských B-obrazů pomocí expertního systému s implementací na platformě ARM

Jiří Blahuta¹

Tomáš Soukup²

Petr Čermák³

¹ Slezská univerzita v Opavě, FPF SLU, Ústav informatiky; Bezručovo nám. 13, 74601 Opava; jiriblahuta@seznam.cz

² Slezská univerzita v Opavě, FPF SLU, Ústav informatiky; Bezručovo nám. 13, 74601 Opava; tsoukup@centrum.cz

³ Slezská univerzita v Opavě, FPF SLU, Ústav informatiky; Bezručovo nám. 13, 74601 Opava; petr.cermak@fpf.slu.cz

Grant: SGS/8/2014

Název grantu: Expertní zpracování obrazové informace a rozhodování v medicíně a v oblasti polo/automaticky řízených leteckých prostředcích

Oborové zaměření: IN Informatika

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstrakt Článek je zaměřen na počítačovou analýzu a zpracování ultrazvukových B-obrazů v medicínské praxi. V první části popisuje charakteristiku a roli B-obrazu v klinické praxi a možnosti detekcí patologií v závislosti na zobrazení echogenity. V další části je vysvětlen popis detekce patologií na konkrétních příkladech v neurosonologii včetně praktické softwarové aplikace a hodnocení této analýzy pro dosažení reproducibility navrženého algoritmu, která je stěžejní k nasazení do klinické praxe. Autoři vysvětlují, jak detekovat hyperechogenitu v substantia nigra pro hodnocení M. Parkinson. Další kapitola je zaměřena na možnosti aplikovatelnosti algoritmu k detekování aterosklerotických plátů v cévním řečišti a jejich možná klasifikace a rizikovitost. Poslední část je zaměřena na experimentální implementaci na platformě ARM, pro hardwarovou nezávislost řešení a přenositelnost.

Klíčová slova ultrazvuk, B-obraz, analýza B-obrazu, ultrazvuk ARM, parkinson b-obraz, b-mode ultrazvuk, aterosklerotické pláty b-obraz

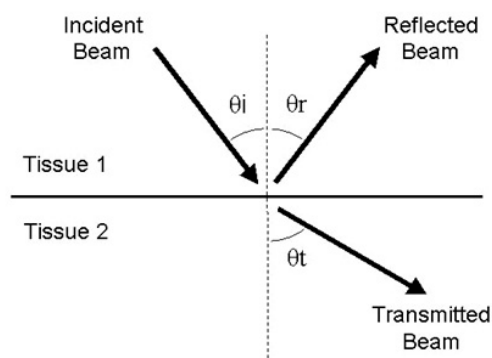
1. B-OBRAZ, JEHO PRINCIP A ROLE V DIAGNOSTICE

Zobrazovací metody mají v moderní medicínské diagnostice nezastupitelné místo, jak při včasné diagnostice, tak například při operačních navigacích. Jednou z nejvíce univerzálních metod je ultrazvuk neboli sonografie. Jako jediná ze zobrazovacích metod nemá žádné prokázané škodlivé účinky (radiace) a tudíž je ultrazvuk opakovatelný a aplikovatelný v mnoha odvětvích. Namátkou zmíníme například prenatalní sonografii, kardiovaskulární sonografie, neurosonologii [9] a spoustu dalších použití. Moderní ultrazvuk má velice přesné rozlišení a používá se i 3D, resp. 4D zobrazení v reálném čase (video prenatalního UZ). Dále v textu budeme ultrazvuk označovat zkratkou UZ.

B-obraz, resp. B-MODE je jedním ze způsobů zobrazení UZ obrazu. B-obraz je tedy digitalizovaný obraz, který vychází z analogového signálu. Principem B-obrazu je zobrazení echogenity v každém pixelu. To znamená, že každý pixel je zobrazen určitou intenzitou

šedi (8bitový obraz), kde úroveň šedi představuje echogenitu dané tkáně, tedy míru odrazivosti UZ paprsku od rozhraní.

Z fyzikálního pohledu je ultrazvuk zvukové vlnění s frekvencí nad 20 kHz, tedy nad slyšitelnou frekvenci lidského ucha. V medicíně k zobrazování se používá obvykle rozsah cca od 1 do 8 MHz a různé typy multifrekvenčních sond, u nichž se dá nastavit frekvence dle potřeby (podle penetrace, sklonu, atd.). Následující obrázek znázorňuje princip ultrazvuku a šíření paprsku a jeho odraz na rozhraní 2 tkání odlišné hustoty¹.

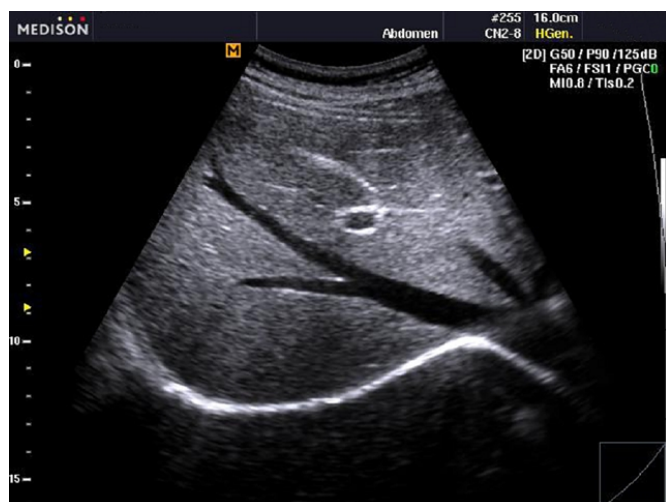


Obr. 1: Princip ultrazvuku šířením a reflexe UZ paprsku v rozhraní tkání

Míru odrazivosti zobrazuje v B-obrazu právě echogenita dle stupně šedi. V praxi to znamená, že černou barvou je vzduch, téměř bílou pak například kosti. UZ však není vhodný pro zobrazování kostí, je určen zejména pro měkké tkáně, kde se dají dobře rozlišovat hustoty právě mírou echogenity.

V praxi tak B-obraz zobrazuje echogenitu v každém místě. Rozlišení B-obrazu je dáno laterálně a axiálně. Laterální rozlišení je lepší než axiální a závisí především na velikosti a tvaru sondy. Jedná se tedy o 2D obraz, který je digitálně reprezentován obrazovou maticí pixelů, stejně jako například digitální fotografie. Následující obrázek ukazuje příklad B-obrazu se zobrazením jater.

¹ <http://www.usra.ca/images/incidentbeam.jpg>



Obr. 2: Příklad B-obrazu na snímku jater

B-obraz je považován za základní zobrazení v UZ diagnostice. Jedná se o 2D zobrazení examinované oblasti se zobrazením míry echogenity, která je stěžejním nástrojem i pro počítačovou analýzu.

Kromě B-obrazu se používají i jiná UZ zobrazení, například Doppler Mode, barevný mód a M-MODE. Slouží ke specifickým účelům, jako například zobrazení průtoku krve s průtokovou křivkou či sledování pohybu. Speciální případ je také A-MODE, který je 1D a využívá v oftalmologii. Těmito způsoby se nebudeme v tomto článku zabývat [7], [8].

UZ je neinvazivní, bezbolestné a rychlé vyšetření, které je navíc bezpečné a tudíž opakovatelné v krátkém čase. To je tzv. diagnostický UZ, obecně lze UZ použít i pro přímé terapeutické účinky. Mezi přední výhody UZ diagnostiky v praxi patří eliminace radiace a jiných vlivů, což se projevuje například u CT, MRI a jiných metod používaných v radiologii.

1.1 B-obraz v neurosonologii

Tento článek je zaměřen na aplikaci analýzy B-obrazu v neurosonologii, tedy k zobrazení mozkových struktur. Použití UZ, resp. B-obrazu v neurologii je velmi užitečné a postupně tak vznikl nový obor neurosonologie, tedy využití diagnostického i terapeutického smyslu UZ. Pomocí B-obrazu se dá zachytit poměrně detailně mnoho struktur, přestože jiné modality, například CT poskytují v některých případech jemnější zobrazení. Plusem je také právě fakt eliminace radiace a tudíž možnost opakovaných vyšetření v krátkých intervalech. Diagnostický UZ je využíván rovněž v diferenciální diagnostice, sledování progresu onemocnění a jeho příznaků třeba v průběhu několika let.

V této práci se zaměřujeme na B-obrazy mozkových struktur z transtemporálního přístupu k zobrazení subst. nigra (SN).

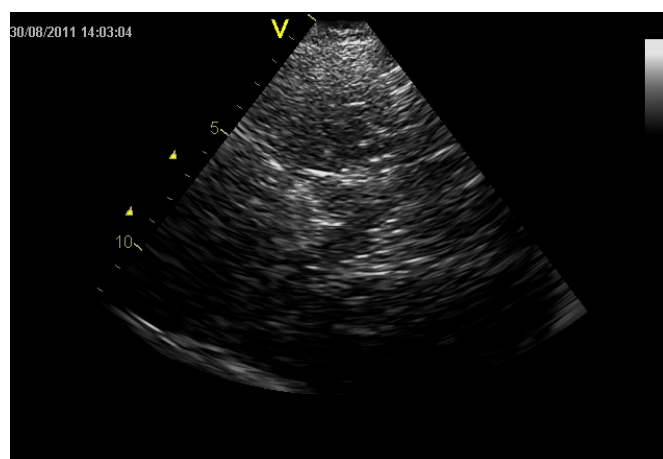
2. NAVRŽENÝ PŘÍSTUP POČÍTAČOVÉ ANALÝZY B-OBRAZU

Jak bylo řečeno, článek je zaměřen na počítačovou analýzu B-obrazu. Vyvinuli jsme experimentální software v MATLABu, který má za úkol analyzovat intenzitu echogenity v určité, předem zvolené oblasti ROI. Algoritmus je založen na binárním prahování s následným výpočtem poklesu dle prahu T .

K zamezení rozpoznání falešné patologie vlivem manuální korekce jasu vstupního obrazu, byla do softwaru implementována funkce hlídající globální jas v potřebném okně s ROI. Pokud přesáhne jas $I > 25$, pak hodnocení nemusí být objektivní. Více informací o této implementaci viz [2], [3].

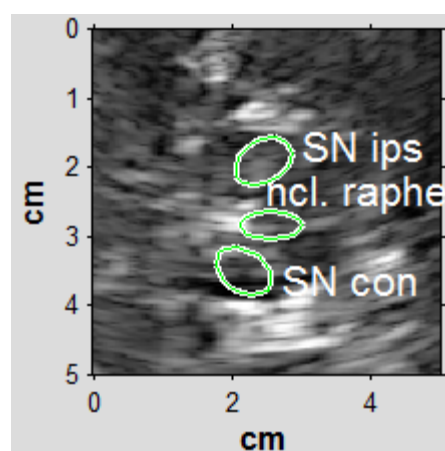
2.1 ROI-based algoritmus ke sledování echogenity SN pro detekci M. Parkinson

Software, resp. algoritmus byl v první řadě použit pro detekci echogenity v substantia nigra k detekci M. Parkinson. Ověřila se reprodukcibilita algoritmu a ukázalo se, že je možné jej nasadit na libovolné obrazy z různých přístrojů a podává objektivní výsledky nezávisle na vstupním obrazu. Testovalo se několik statistických deskriptorů, jako je ROC analýza, korelační analýza či shoda mezi referenčními hodnotami rozděluje fyziologické a patologické případy. Následující obrázek ukazuje vyznačení oblasti substantia nigra (SN) v transtemporálním B-obrazu.



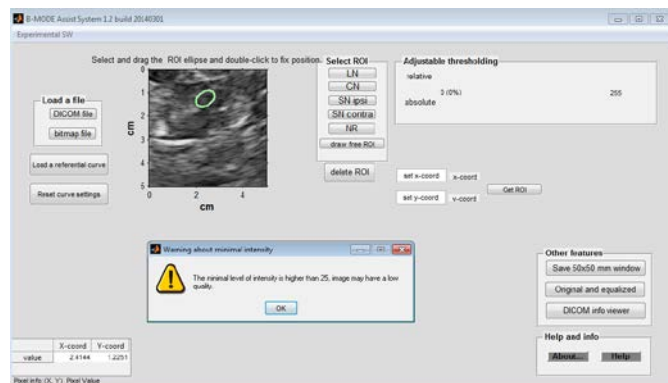
Obr. 3: B-obraz se zobrazenými mozkovými strukturami z transtemporálního přístupu

Námi vytvořená aplikace je založena na sledování echogenity v určitých oblastech. Pro náš případ jsme pro detekci M. Parkinson sledovali echogenitu v SN, která je primárním znakem v B-obrazu k detekování M. Parkinson. Následující obrázek ukazuje strukturu jader SN a ncl. raphe, které jsme zpracovávali.



Obr. 4: Vyšetřované struktury SN ipsilaterální, ncl. raphe a SN kontralaterální (shora dolů)

Realizovali jsme softwarovou aplikaci pro řešení počítačové analýzy B-obrazu. Snímek zachycuje zvolenou oblast ROI s upozorněním na přejasnění vstupního obrazu. Aplikace byla v MATLABu zkompileována jako stand-alone EXE soubor. Pro její běh je potřeba instalovaný Java Runtime Environment (JRE) a MATLAB Compiler Runtime 7.14.



Obr. 5: GUI aplikace pro navržený algoritmus, výběr ROI a objektivita přejasnění

2.2 Princip navrženého algoritmu a implementace

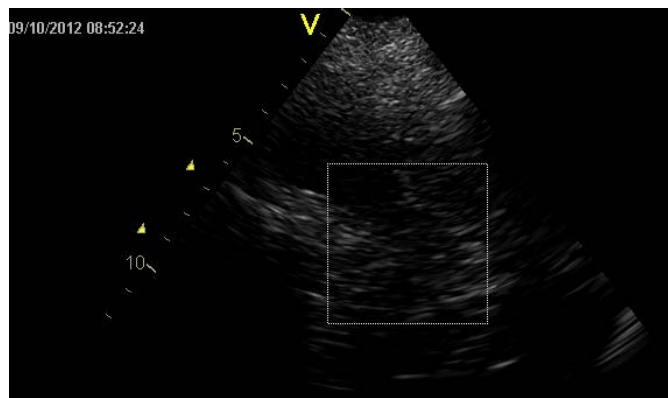
Algoritmus má dvě základní myšlenky:

- princip binárního prahování pro určení echogenních struktur
- výpočet poklesu počtu jasných pixelů dle prahu T

Postup je následující:

1. Načtení bitmapového nebo DICOM obrazu
2. Manuální nebo automatický výřez okna 50×50 mm s viditelným ROI
3. Volba oblasti ROI s elipsou
4. Binární prahování v dané oblasti
5. Vizuální reprezentace poklesu echogenních bodů (jejich počtu) v závislosti na prahu T
6. Možnost uložení CSV souboru s výstupními numerickými daty k další analýze

Krok 2 se sestává z určení výřezu okna, v němž vidíme požadovanou oblast ROI. To může být vyřezáno manuálně ukázáním bodů a cílením nebo automaticky podle přednastavení přístroje, tedy automatickou detekcí rozlišení a polohy. Pro účely SN se volí čtvercové okno 50×50 mm. Více [1], [2], [3], [4].



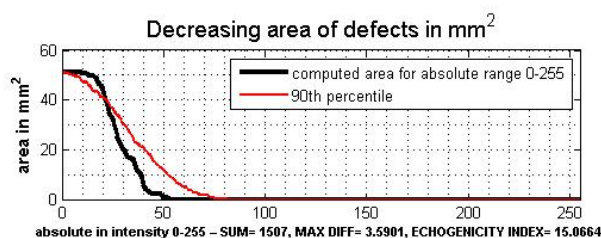
Obr. 6: Výřez okna se zobrazenými strukturami dle Obr. 4

V kroku 3 se zvolí eliptické ROI (viz Obr. 3) dle examinované struktury (SN, ncl. raphe). Krok 4 je hlavní složkou algoritmu binárního prahování. Necht' pixel $p_i[x; y]$ má intenzitu jasu H , pak platí:

IF $H \geq T$ THEN pixel_white ELSE pixel_black

Tedy, je-li intenzita pixelu vyšší než práh T , pak je výsledný pixel po prahování bílý, opačně černý. Výsledkem je binární obraz.

Sledování echogenity je založeno na výpočtu počtu pixelů, které zbydou po prahování. Tedy pro $T \in \langle 0; 255 \rangle$ je spočteno, kolik pixelů zůstane bílých, tedy kolik pixelů splňuje $H \geq T$. Poté se spočte skutečný obsah těchto pixelů na základě rozlišení obrazu, resp. rozlišení přístroje. Detaily viz [1]. Výsledek je reprezentován vizuálně křivkou, přesněji 256 diskretními hodnotami popisující obsah ve skutečných mm², který splňuje $H \geq T$, viz následující obrázek.



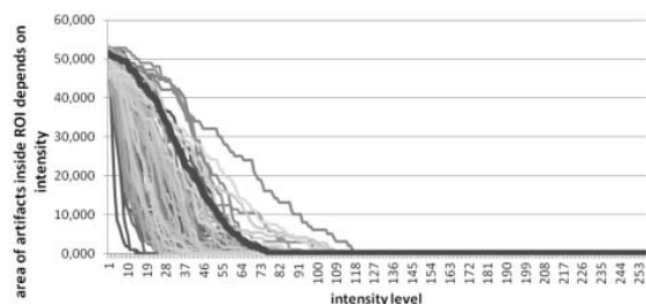
Obr. 7: Grafická reprezentace poklesu echogenity dle prahu T

Červená barva ukazuje průběh hraničních hodnot pro echogenitu ipsilaterální SN pro detekci M. Parkinson. To je užitečné pro sledování rozdílu mezi naměřenými hodnotami a referenční hranicí patologie. Kromě toho jsou zde vypsány ještě další číselné charakteristiky pro určení sklonu a maximálního rozdílu.

Kromě detekce hyperechogenity SN byla provedena rovněž analýza echogenity ncl. raphe k detekci některých symptomů multisystémových poruch. Detailní informace viz [1], [2], [3].

3. STATISTICKÁ ANALÝZA REPRODUKOVATELNOSTI ALGORITMU V PRAXI

Veškeré výsledky byly důsledně statisticky hodnoceny k prokázání objektivity a reproducibility algoritmu pro nasazení v klinické praxi. Mezi hlavními verifikačními testy byly korelační analýza, ROC analýza s výpočtem kappa-intra, kappa-inter koeficientů a sledování shody mezi pozorovateli, přístroji a diferenciální diagnostikou stejného pacienta. Viz více [3], [4].

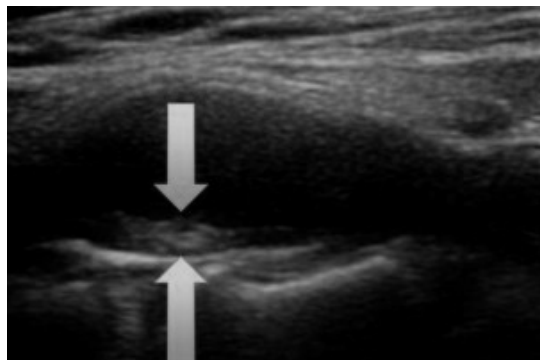


Obr. 8: Test reprodukovatelnosti algoritmu na 100 dobrovolníků bez M. Parkinson

Na vzorku 100 fyziologických pacientů bylo pouze 6 % zhodnoceno na výskyt M. Parkinson falešně. Jednotlivé fáze a metody verifikace viz [2], [3], [5], [7].

4. MOŽNÉ UŽITÍ ALGORITMU K DETEKCI ATEROSKLEROTICKÝCH PLÁTŮ JAKO PREVENCE CMP

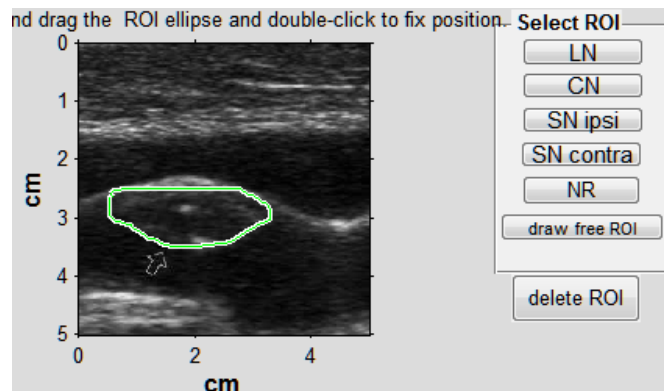
Cévní mozková příhoda (CMP) spolu s infarktem myokardu zaujímá v mortalitě v ČR i celkově ve světě přední příčky. Proto je užitečné nějakým způsobem včas diagnostikovat aterosklerotické pláty, které se v cévách usazují, až dojde k ruptuře cévy a krvácení. Aterosklerotické pláty (ateromy) jsou usazeniny různých látek, například cholesterol, tuk, atd., které se hromadí a způsobují stenózy. Takových plátů může být v jedné cévě mnoho a cévní řečiště se stává neprůchodné a následně dojde k ruptuře a tím krvácení. V neurologii je třeba sledovat stenózy všech důležitých intrakraniálních a extrakraniálních tepen (ACE, ACI, atd.) a jejich průchodnost. Jakmile je stenóza například nad 70 %, pak je již riziko takřka nevyhnutelné. Následující obrázek ukazuje příklad zobrazení plátu v řezu B-obrazu.



Obr. 9: Zobrazení aterosklerotického plátu v B-obrazu v podélném řezu

Pomocí námi navrženého algoritmu je možné pláty detekovat. Narozdíl však od detekce v SN, kde známe, jak má ROI vypadat, zde to nevíme. Cílem je tedy teprve najít vhodné charakteristiky k detekci plátu a následně k možnému rozlišení například pomocí obsahu, heterogenity (složení), atd. pro stanovení rizikovitosti, například, zda a jak rychle se bude plát zvětšovat. Doposud neexistuje takové hodnocení a vše se řeší pouze pomocí procenta stenózy, kdy je nutná rekanalizace. Řešení pomocí našeho algoritmu by mohlo vést k včasné detekci plátů s hodnocením jejich rizikovitosti.

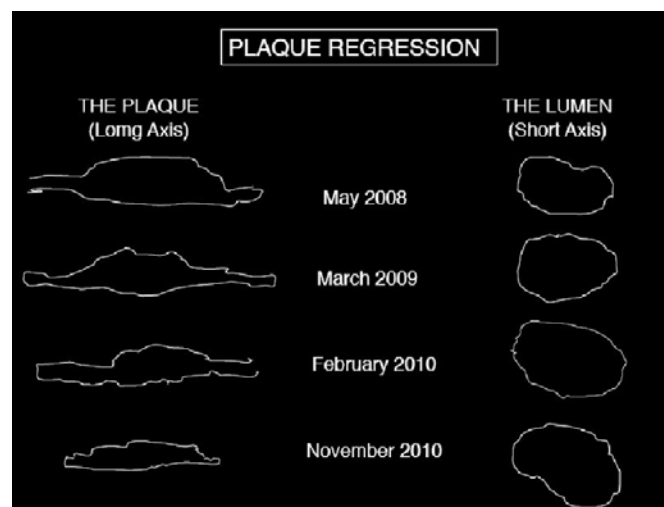
Čistě po technické stránce to možné je, algoritmus lze díky svému zpracování použít na libovolné B-obrazy, nejen v neurologii. Limitací je právě vymezení ROI spolu s dalšími charakteristikami, jak aterosklerotický plát včas a správně detekovat a hodnotit. K účelům analýzy plátů je v programu implementována volba free-hand ROI, tedy možnost ručního nakreslení ROI bez přednastavených hodnot, viz obrázek z GUI aplikace s možností výběru ROI včetně volného uzavřeného výběru.



Obr. 10: Free-hand uzavřená oblast ROI využitelná pro ohraničení plátů

Překážkou je však právě nalezení vhodných charakteristik, pomocí nichž by se plát detekoval a separoval od okolí. Může se časem ukázat, že pomocí B-obrazu nebude takto možné pláty vůbec analyzovat. To však vyžaduje dlouhodobou práci a parciální výsledky, s jakou přesností a zda vůbec bude možné algoritmus použít. Ryze z technického hlediska to možné je, otázka je nasazení v klinické praxi.

Pokud by se to povedlo a výsledky byly uspokojivé, mohl by se algoritmus použít rovněž v diferenciální diagnostice ke sledování progresu plátu a lumenu tepny, viz vzorový obrázek níže.



Obr. 11: Modelový příklad progresu šíření plátu a změny lumenu

To vše je však teprve otázkou, jakým způsobem to bude efektivně možné.

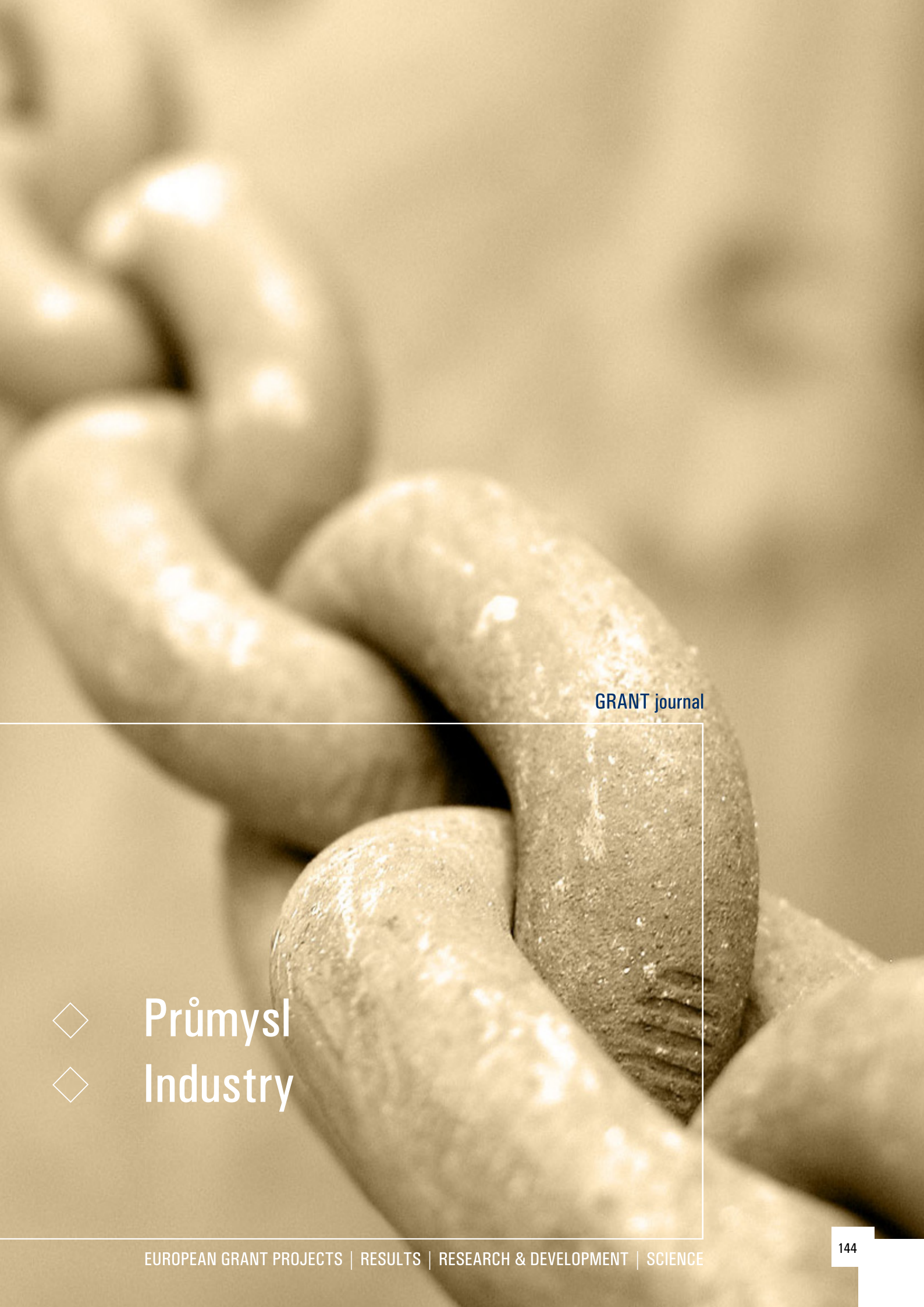
5. EXPERIMENTÁLNÍ HARDWAROVÁ IMPLEMENTACE

Cílem je vyvinout de facto hardwarově nezávislé řešení. Toho by se mělo dosáhnout implementací na platformě ARM. Tudíž by existoval výpočetní hardware, který by také byl optimalizovaný na konkrétní úlohu a tím rychlejší.

V současnosti je testovaná experimentální implementace na ARM Cortex. v součinnosti s počítačem se stand-alone aplikací. Výpočetní jádro algoritmu je realizováno částečně na ARM. V budoucnu se počítá s kompletním řešením autonomního systému na této platformě.

Zdroje

1. BLAHUTA, J., SOUKUP, T., ČERMÁK, P. NOVÁK, D., ZAJAC, P. Statistical analysis of ROI-based measurement of echogenicity in B-MODE transcranial images for different neurodegenerative diseases. WSEAS Press, 2014, pp. 193 – 198, ISBN 978-960-474-361-2.
2. BLAHUTA, J., SOUKUP, T., JELÍNKOVÁ, M., BÁRTOVÁ, P., ČERMÁK, P. HERZIG, R., ŠKOLOUDÍK, D. A new program for highly reproducible automatic evaluation of the substantia nigra from transcranial ultrasound images. Olomouc: Biomedical Papers 157:XX, 2013.
3. BLAHUTA, J., SOUKUP, T., ČERMÁK, P. NOVÁK, D., VEČEREK, M. Semi-automatic ultrasound medical image recognition for diseases classification in neurology. Sofia: Springer-Verlag, MedDecSup 2012, 2012, pp. 125 – 133, ISBN 978-3-319-00028-2.
4. BLAHUTA, J., SOUKUP, T., ČERMÁK, P., VEČEREK, M., JAKEL, M., NOVÁK, D. ROC and reproducibility analysis of the designed algorithms for potential diagnosis of Parkinson's Disease in ultrasound images. Puerto de la Cruz: MMES'11, WSEAS Press, 2011, pp. 88 – 93, ISBN 978-1-31804-055-8.
5. BLAHUTA J., SOUKUP T., ČERMÁK P. Možnosti a trendy moderní počítačové analýzy z diagnostického ultrazvuku. GRANT Journal December 2014, 2014, MAGNANIMITAS Assn, p. 75 – 81, ISSN: 1805-062X, 1805-0638 (online), ETTN: 071-11-00002-09-4.
6. RESSNER, P., ŠKOLOUDÍK, D., HLUŠTÍK, P. et al. Echogenicity of the substantia nigra in Parkinson's Disease: A pilot study. Journal of Neuroimaging:17, 2007, 164 – 167.
7. ŠKOLOUDÍK, D., JELÍNKOVÁ, M., BLAHUTA, J., SOUKUP, T., ČERMÁK, P., BÁRTOVÁ, P., LANGOVÁ, K., HERZIG, R. Transcranial Sonography of the Substantia Nigra: Digital Image Analysis. American Journal of Neuroradiology, 2014.
8. ŠKOLOUDÍK, D., WALTER, U. Method and validity of transcranial in movement disorders. Int Rev Neurobiol (Vol 10), Elsevier, 2010, pp. 7 – 34, ISBN 978-0-12-381330-5.
9. ŠKOLOUDÍK, D., ŠKODA, O., BAR, M., BROZMAN, M., VÁCLAVÍK, D. Neurosonologie. Galén, 2003, vyd. první, 304 s., ISBN 80-7262-245-5.



GRANT journal



Průmysl



Industry

An anti-backlash designed planetary gear mechanism: description of general planar motion using matrix methods

Vojtěch Klouček¹

Stanislav Prýl²

Veronika Šulcová³

¹ VÚTS, a.s., Svárovská 619, Liberec XI – Růžodol I, 460 01 Liberec, vojtech.kloucek@vuts.cz

² VÚTS, a.s., Svárovská 619, Liberec XI – Růžodol I, 460 01 Liberec, stanislav.pryl@vuts.cz

³ VÚTS, a.s., Svárovská 619, Liberec XI – Růžodol I, 460 01 Liberec, veronika.sulcova@vuts.cz

Grant: FR-TI1/594

Název grantu: Výzkum sofistikovaných metod návrhu a vývoje jednoúčelových strojů, komponent a periferií výrobních strojů

Oborové zaměření: JT – Pohon, motory a paliva

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract Design of the integrated gear mechanism so arranged that to the three-phase asynchronous motor chassis with a squirrel cage is integrated gear mechanism with internal teeth. In order to eliminate all the backlashes in the gearing and bearings, is branched into two identical gears, between which is inserted the flexible component. The kinematics of bodies, which held general planar motion, are solved by matrix methods of investigation of constrained multibody systems.

Keywords Anti-backlash designed mechanism, planetary gear, vernier, preload

1. INTRODUCTION

In engineering practice, there is often a need for precise positioning of physical objects, such as workpieces, tools, prefabricated components, transported materials, finished products, etc. Positioning device may be linear axis of a machine, rotary positioning table, robotic manipulator and many other cases. In such cases it is necessary to accelerate and brake objects of significant weight. This implies that the drive positioning systems work with relatively large forces and torques, and relatively low speeds. Because the standard designed electric motors usually operate at higher speeds than positioning devices require, it is necessary to insert an appropriate reduction mechanism of rotary motion between motor's rotor and output shaft.

The essence of the concept described in this paper is built backlash-free planetary gear directly to the chassis of the electric motor, with which it forms one construction unit. The gear mechanism, as well as any kinematic mechanism, is made with clearances and tolerances of dimensions. Between the input and output shaft are several such clearances arranged in series, therefore their heights adds. The clearances have a negative effect on the kinematic precision of motion transmission from the input shaft to the output shaft. If the drive is used as a servomotor with a feedback, the backlash implies difficulties also in the regulation of movement. There are usually high requirements to positioning devices for kinematic precision of motion control, therefore the elimination of the backlash is an important technical problem.

2. FUNCTION PRINCIPLE OF THE INTEGRATED GEAR MECHANISM

Design layout of the gearbox is resolved so that a gear with internal toothing is integrated directly to a chassis of electric motor with squirrel cage (fig. 1). In order to eliminate all the backlashes in the gearing and bearings, is branched in-to two identical gears (path A, path B), between which is inserted the flexible component [1], [2]. The paths of transmission are located symmetrically around the the plane of symmetry of the motor. The rotor is equipped at the ends of eccentric cams on which are stored by rolling bearings toothed wheels (satellites). These are in mesh with the central wheels with internal teeth, which are rigid supported in the chassis of the motor. From the satellites is converted rotary motion to output shaft through an annular Oldham couplings and carriers.

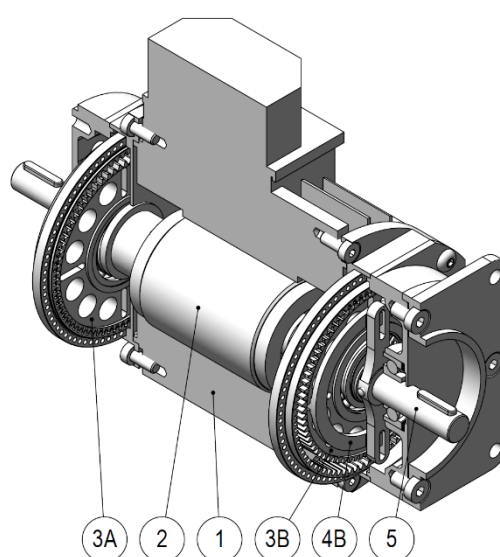


Fig. 1. Internal structure of integrated gearbox: 1) stator with stator winding and ring gears, 2) squirrel cage with carriers, 3A) 3B) satellites, 4A), 4B) Oldham couplings, 5) output shaft.

3. BACKLASH ELLIMINATION

In order to eliminate all the the backlash in the gear mechanism must be assembled in a preloaded condition so that gears have been forced into mesh in opposite directions without external load. During operation, the power is transmitted to either one or the other branches of the transmission, depending on the direction of rotation of the input shaft (rotor). Each branch contains a separate arm of the output shaft. The preload is achieved by torsionally flexible connection between the both arms. The described prototype is designed such that the arms are mounted on a common continuous output shaft. So it is loaded with an additional torque M_{Tk} , which is an optional parameter. However, since the output shaft is designed as a very stiff (in the described prototype it is a full steel shaft with diameter 12 mm and length 151 mm), it is possible to achieve the function of backlash elimination will to choose the value of the preload arbitrarily small. Because the assembly of the whole mechanism is statically indeterminate, the parameter M_{Tk} must be considered in each computation of force conditions.

The design of setting the torsion preload is solved by turning the ring gears to each other and fixing their positions in the motor chassis. In order to avoid any position change in the operation, it is necessary to use a form-fit joints. In this case, the selected connection pin. However, because the necessary angular position of gear rings continuously adjust, the set of pin holes is drilled around the all perimeter of ring wheels and motor chassis, and it works on the vernier principle. Moreover, the number of holes is bound by the number of teeth ring gears, so that the number of possible positions of gears is very high (see below). In engineering precision scales due to the fact the position is adjustable infinitely smooth (fig. 2).

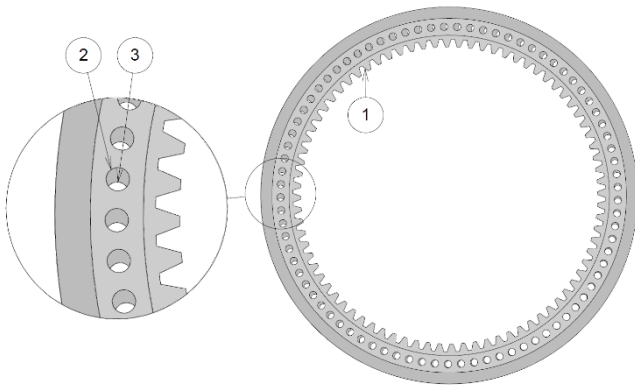


Fig. 2. Vernier for the backlash elimination in the transmission mechanism: 1) teeth number of ring gear z_k , 2) number of holes for the pin in ring gear $z_k + 1$, 3) number of holes for the pin in motor chassis $z_k + 2$.

$$n = z_k(z_k + 1)(z_k + 2) \quad (1)$$

Number of the possible angular positions of the ring gear n is given by (1).

If the ring gear has 80 teeth for example (as described herein prototype), the total number of possible angular positions of installation is $80(80 + 1)(80 + 2) = 531\,360$. This corresponds to an angular precision installation is approximately $\pm 2,5''$.

4. KINEMATIC SCHEME AND GEAR RATIO

Figure 3 shows a kinematic diagram of the gear mechanism. Each transfer branch is composed of members which presents table 1.

Furthermore, the table shows the kinematic constraints between individual members and the types of movement that they perform. Since all members perform plane motion in mutually parallel planes, the mechanism is solved as planar.

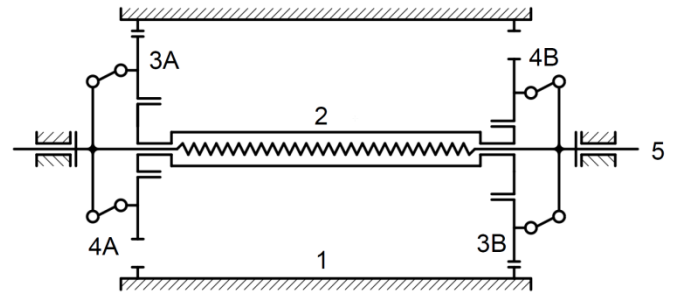


Fig. 3. Kinematic diagram of the gear integrated with electric motor.

mechanism member	motion class	constraint	between members
1	stator	fixed	
2	rotor with carriers	rotary	1-5, 2-3, 2-5
3	satellite	planar	3-4, 4-5
4	Oldham coupling	planar	1-3
5	output shaft	rotary	"

Table 1. Members of the gear mechanism and the constraints between them.

The number of degrees of freedom for each branch is given by equation (2).

$$i^\circ = 3(n-1) - 2(r+p) - o = 3(5-1) - 2(2+2) - 1 = 1^\circ \quad (2)$$

Because the motor's rotor and output shaft arms are joined to an one kinematic member, and the ring gears are rigidly joined to motor chassis, the number of degrees of freedom for all mechanism is also 1° .

The gear ratio, derived by Willis method, is given by (3). In the equation (3) label ω_2 is angular speed of the motor's cage, ω_5 angular speed of the output shaft, z_s teeth number of the satellite and z_k teeth number of the ring gear.

$$i = \frac{\omega_2}{\omega_5} = -\frac{z_s}{z_k - z_s} \quad (3)$$

5. DETERMINATION OF KINEMATICS USING MATRIX METHODS

5.1 Coordinate systems

The transmission mechanism is a planar system of bodies with one degree of freedom. To investigate the kinematic dependences must be appropriately chosen coordinate systems - global, which will be resolved to the movements of all members of the mechanism, and a local, strongly associated with moving bodies (figure 4).

At kinematic solution are all members considered as a rigid bodies. The arms of the output shaft of individual transmission branches are interconnected by an elastic element. Since other elements with which they are kinematically joined, are rigid, the arms are in operation relative to each other stationary. Consequently use of common coordinate system 5 for the output shaft and the arms.

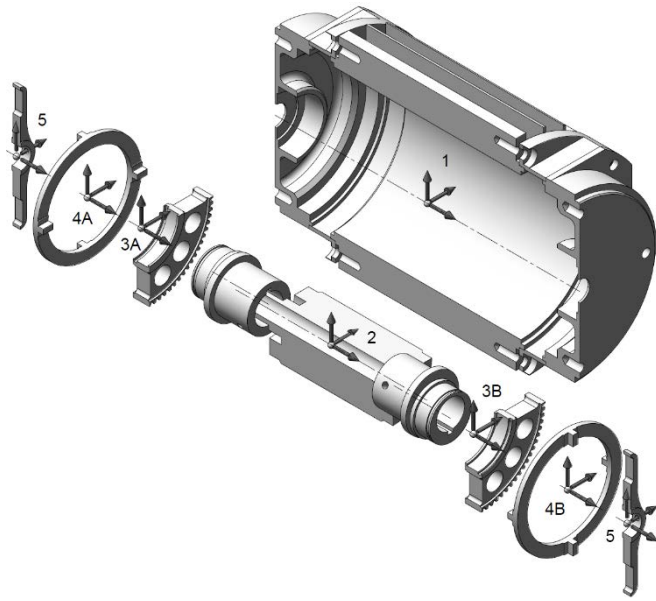


Fig. 4. Coordinate systems: 1 – stator with ring gears, global coordinate system $O_1x_1y_1z_1$, fixed, 2 – rotor with carriers, coordinate system $O_2x_2y_2z_2$, 3A – satellite A, coordinate system $O_{3A}x_{3A}y_{3A}z_{3A}$, 3B – satellite B, coordinate system $O_{3B}x_{3B}y_{3B}z_{3B}$, 4A – Oldham coupling A, coordinate system $O_{4A}x_{4A}y_{4A}z_{4A}$, 4B – Oldham coupling B, coordinate system $O_{4B}x_{4B}y_{4B}z_{4B}$, 5 – output shaft with arms, coordinate system $O_5x_5y_5z_5$.

Kinematic variables of individual members and radiusvectors of the investigated points have upper index denotes the coordinate system in which these variables are related. If it is a variable in the global coordinate system, the upper index is omitted. (Example: coordinates of point O_{3A}^{3A} are related to coordinate systems 3A, coordinates O_{3A} are related to the global coordinate system.)

5.2 Coordinate transformation

To be able to solve variables in the global coordinate system, which necessary to determine the forces acting on individual members, it is necessary to construct the transformation matrix for the transition between different coordinate systems. Figures 5 to 12 show the relative position of coordinate systems and the corresponding transformation matrices.

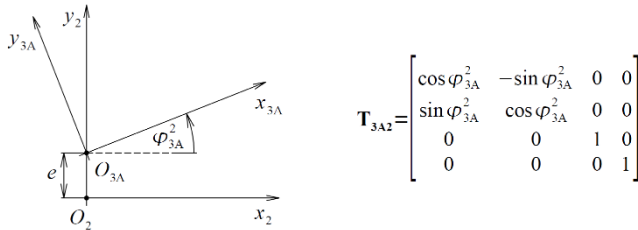


Fig. 5. Transformation matrix 2 → 1

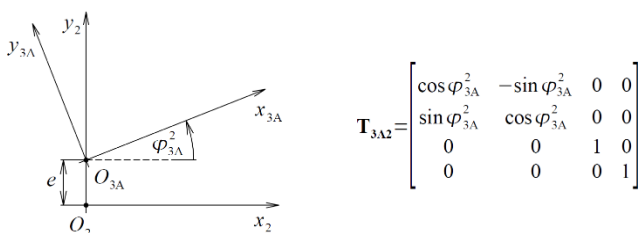


Fig. 6. Transformation matrix 3A → 2

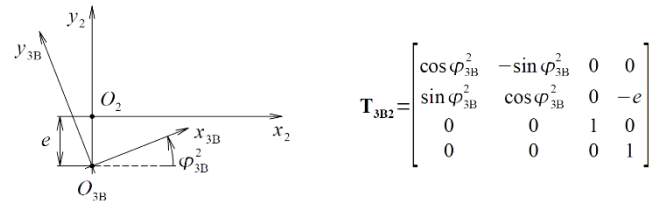


Fig. 7. Transformation matrix 3B → 2

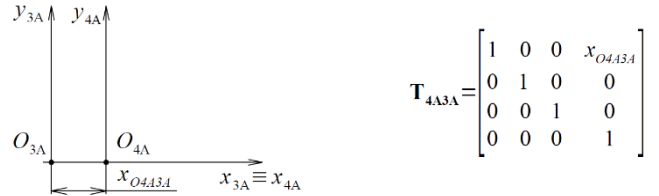


Fig. 8. Transformation matrix 4A → 3A

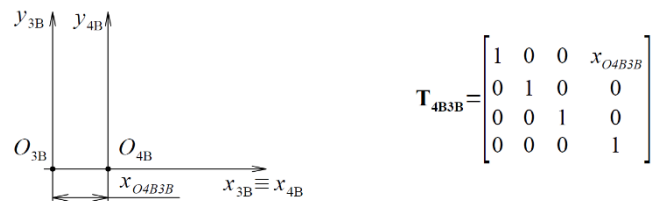


Fig. 9. Transformation matrix 4B → 3B

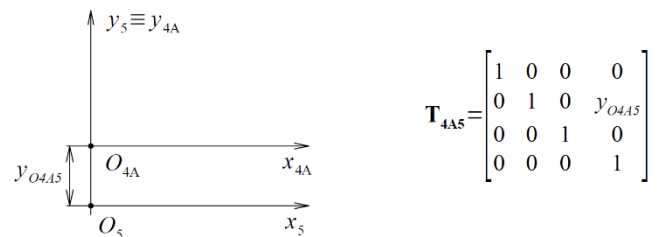


Fig. 10. Transformation matrix 4A → 5

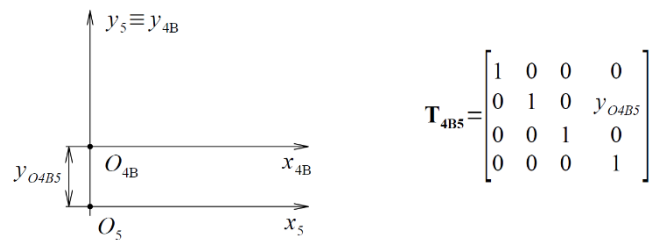


Fig. 11. Transformation matrix 4B → 5

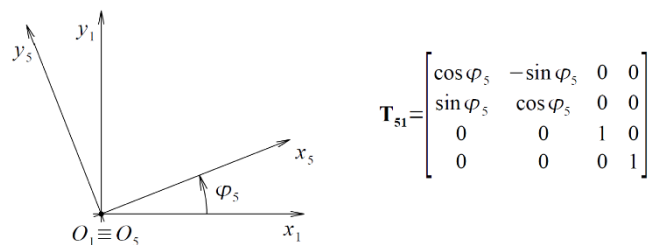


Fig. 12. Transformation matrix 5 → 1

The matrix index determines the direction of the transformation. (Example: transformation matrix T_{4A3A} determines transformation 4A → 3A, transformation matrix T_{3A4A} determines transformation 3A → 4A.) Matrices are extended, matrices dimension is 4x4. Matrix components at positions [1,4], [2,4] a [3,4] correspond to moving the origin of the coordinate system in the directions x , y a z . Transformed radiusvectors must therefore be a 4-dimensional

too. Their term is $r = [x, y, z]^T$. Because the investigated mechanism is a planar, the coordinate z is zero. Transformation 2 $\rightarrow 1$ has general relation

$$\mathbf{r}^1 = \mathbf{T}_{21} \mathbf{r}^2. \quad (4)$$

5.3 The kinematic dependences

As the independent variable of all movements was chosen the rotation angle of the rotor with carriers to the stator φ_2 . This angle can be any function of time $\varphi_2 = \varphi_2(t)$. From the kinematic constraints result dependences

$$\varphi_5 = \varphi_{3A} = \varphi_{3B} = \varphi_{4A} = \varphi_{4B} = -\frac{1}{i} \varphi_2, \quad (5)$$

$$\varphi_{3A}^2 = \varphi_{3B}^2 = \varphi_5^2 = \varphi_2^2, \quad (6)$$

where i is gear ratio (equation (3)). The equation (5) fully determines the motion of the output shaft. It remains to solve the general planar motion of the satellites and Oldham couplings.

Satellite A: Using basic decomposition of motion it is possible to decompose the satellite A motion to a circular motion and a relative rotary motion. Reference point is O_{3A} . Trajectory of the point is circular with radius e . The circular motion is given by

$$\mathbf{O}_{3A} = \mathbf{T}_{21} \mathbf{T}_{3A2} \mathbf{O}_{3A}^{3A}. \quad (7)$$

The equation (7) in a matrix form relates to equation (8).

$$\begin{bmatrix} O_{3Ax} \\ O_{3Ay} \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos \varphi_2 & -\sin \varphi_2 & 0 & 0 \\ \sin \varphi_2 & \cos \varphi_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos \varphi_{3A}^2 & -\sin \varphi_{3A}^2 & 0 & 0 \\ \sin \varphi_{3A}^2 & \cos \varphi_{3A}^2 & 0 & e \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad (8)$$

Substitute equations (5) and (6) and expand (7) to components gives equations for coordinates of point O_{3A} in coordinate system 1:

$$O_{3Ax} = -e \sin \varphi_2, \quad (9)$$

$$O_{3Ay} = e \cos \varphi_2. \quad (10)$$

Relative rotary motion is given by (5). The motion description of satellite B is analogous.

Oldham coupling A: Reference point of basic decomposition is the point $O_{4A}^{4A} = [0, 0, 0, 1]^T$. Moving motion is given by

$$\mathbf{O}_{4A} = \mathbf{T}_{21} \mathbf{T}_{3A2} \mathbf{T}_{4A3A} \mathbf{O}_{4A}^{4A}. \quad (11)$$

By multiplication of equations (11) and substitution of (5) and (6) gives the equations for moving motion

$$O_{4Ax} = x_{O4A3A} \cos \frac{\varphi_2}{i} - e \sin \varphi_2, \quad (12)$$

$$O_{4Ay} = -x_{O4A3A} \sin \frac{\varphi_2}{i} + e \cos \varphi_2. \quad (13)$$

With the kinematic constraints must also apply the equation

$$\mathbf{O}_{4A} = \mathbf{T}_{51} \mathbf{T}_{4A5} \mathbf{O}_{4A}^{4A}. \quad (14)$$

Component equations for position of point O_{4A} in coordinate system 1 are

$$O_{4Ax} = y_{O4A5} \sin \frac{\varphi_2}{i}, \quad (15)$$

$$O_{4Ay} = y_{O4A5} \cos \frac{\varphi_2}{i}. \quad (16)$$

From a comparison of the right-hand sides of equations (12), (13), (15) and (16) result a system of two linear equations with a parameter φ_2 for unknown displacement of coordinate systems

$x_{O4A3A} = x_{O4A3A}(\varphi_2)$ and $y_{O4A5} = y_{O4A5}(\varphi_2)$. In matrix notation the system has the form

$$\begin{bmatrix} \cos \frac{\varphi_2}{i} & -\sin \frac{\varphi_2}{i} \\ -\sin \frac{\varphi_2}{i} & -\cos \frac{\varphi_2}{i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{O4A3A} \\ y_{O4A5} \end{bmatrix} = e \begin{bmatrix} \sin \varphi_2 \\ -\cos \varphi_2 \end{bmatrix}. \quad (17)$$

Because the system matrix is symmetric and orthogonal, apply to an unknown displacement relation

$$\begin{bmatrix} x_{O4A3A} \\ y_{O4A5} \end{bmatrix} = e \begin{bmatrix} \cos \frac{\varphi_2}{i} & -\sin \frac{\varphi_2}{i} \\ -\sin \frac{\varphi_2}{i} & -\cos \frac{\varphi_2}{i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \sin \varphi_2 \\ -\cos \varphi_2 \end{bmatrix}. \quad (18)$$

Expand (18) to components and modification gives

$$x_{O4A3A} = e \sin \left(\varphi_2 \frac{1+i}{i} \right), \quad (19)$$

$$y_{O4A5} = e \cos \left(\varphi_2 \frac{1+i}{i} \right). \quad (20)$$

Substitute (20) to (15) and (16) we get the final expression for the position of the reference point O_{4A} at global coordinate system 1 in the form

$$O_{4Ax} = e \cos \left(\varphi_2 \frac{1+i}{i} \right) \sin \frac{\varphi_2}{i}, \quad (21)$$

$$O_{4Ay} = e \cos \left(\varphi_2 \frac{1+i}{i} \right) \cos \frac{\varphi_2}{i}. \quad (22)$$

Relative rotary motion is given by (5). The motion description of Oldham coupling B is analogous.

6. CONCLUSION

The aim of paper was to introduce and explore in detail the kinematics of special gear mechanism, which is integrated with the driving electric motor in one unit and thus form a rotary electric actuator. Detailed determination of kinematic variables dependency mechanism is needed for a specific engineering design the drive of that principle.

Further work will mainly cover the design of gear with respect to secondary interference on the heads of teeth and optimize the design to the strength.

Acknowledgements: The research work was made possible by VUTS, a.s. Liberec on research project FR-TI1/594.

References

1. HALE, L.C., SLOCUM, A.H.: *Design of Anti-Backlash Transmissions For Precision Position Control Systems*. Precision Engineering, Volume 16, Issue 4, October 1994, Pages 244-258.
2. KLOUČEK, V.: *Dynamics of the anti-backlash designed gearings with elastic elements*. International Conference on Vibration Problems, Praha 2011.

Prediction of the formability of materials for crumple zones of automobiles using numerical simulation

Stanislav Németh¹
Emil Evin²

¹ Department of Automobile Production, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Košice; Mäsiarska 74, 040 01 Košice; stanislav.nemeth@tuke.sk,

² Department of Automobile Production, Faculty of Mechanical Engineering, Technical University of Košice; Mäsiarska 74, 040 01 Košice; emil.evin@tuke.sk,

Grant: Agency for Research and Development based on the contract no. APVV-0273-12

Název grantu: "Supporting innovations of car body components from the steel sheet blanks oriented to the safety, the ecology and the car weight reduction"

Grant: Grant Project VEGA no. 1/0824/12

Název grantu: "Study of tribology aspects of formability of coated steel sheets and tailored blanks"

Oborové zaměření: JJ - Ostatní materiály

© GRANT Journal, MAGNANIMITAS Assn.

Abstract This paper describes the method of determining the limit deformation of materials used for crumple zones of the car body using experimental measurements as compared with numerical simulation. Due to application of high strength steels for components of car body, weight is reduced by 25%. Using those increases the strength characteristics even at lower sheet thicknesses. But on the other hand, the use of these materials reduces the formability. It is therefore necessary to define values of the limit deformations, so as to avoid fracture, narrowing, wrinkles etc., when the material is formed.

Key words FLC, FEM simulation, deformation grid, local limit deformation, crumple zones

1. INTRODUCTION TO THE PROBLEM

In the automotive industry reduce emissions and energy consumption can be achieved by reducing the weight of cars (ULSAB) and the application of high-strength steel sheets with special properties. For the prediction of the formability of these steel sheets used for car body components is growing importance in FEM analysis development, and growing pressure on the specification of the input data. Numerical simulation is an important method for imitation of a verification process of drawing. The results from the simulation process helps us get closer to the actual process and possibly prevent unwanted situations in the real process of the real drawn part. In order to simulate possible to the real conditions, it is necessary to define of the input material data. The input data for FEM simulation are related to the description of the material model, which is essential to define forming limit curve (FLC), which describes us safe area from the pressing area inadmissible deformations. This curve defines the limits deformation (in the plane of the sheet) depending on the state of stress and the shows forming limit diagram. [1-5, 7].

FLC is defined as the maximum (limit) stress which a given sample of the steel material can undergo a series of forming operations such

as deep drawing, stretching, bending without developing localized thinning area (localized necking), which indicates a fracture beginning.

FLCs are frequently used indicator for the evaluation formability. FLC is a graph that shows the limit stress for the entire range of deformation paths.

For the prediction formability it is necessary to verify values of the real logarithmic strain ϕ_1 and ϕ_2 obtained using numerical simulation (in simulation software Pam-Stamp 2G, Autoform..) at critical areas in the plane of the sheet steel with the limit values strain determined using experimental research. When we know the forming limit diagram of sheet steel, we can assess its suitability to formability. It follows that the determination of the forming limit curve (FLC) for advanced high-strength steel sheet is very important [4-6].

PAM-STAMP 2G allows comprehensive analysis of deformation of the drawn part (prediction of the localized fracture of drawn part, wrinkling, stress-strain state and making relocations) based on knowledge of the deformation history of sheet - forming limit curve. This approach can be optimized by using forming technology, before finalizing of the forming tools, the production of which is time consuming and costly [2,4].

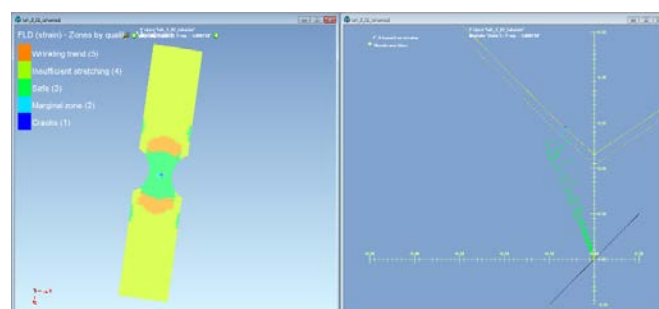


Fig. 1 Forming limit curve of a sample with notch

2. METHODS OF EXPERIMENTAL RESEARCH

In this paper are the results of the study limit deformations detected based on numerical simulations and microscopic measurement. For the experimental research were used two kinds of sheets: advanced high strength steel sheet RAK 40/70 and austenitic stainless steel DIN 1.4301. The mechanical properties of these sheets are in tab. 1 and a chemical composition in the tab. 2.

Tab. 1 Mechanical properties of materials in 90° rolling direction

Mat.	Rp _{0,2} [MPa]	Rm [MPa]	K	n	r
RAK 40/70	434	751	1408	0,285	0,76
DIN 1.4301	305	750	1614	0,491	1,01

Tab. 2 Chemical composition of materials [%]

Mat.	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Ti
RAK 40/70	0,14 1	1,62 7	0,18 5	0,04 6	<0,00 2	0,05 6	0,01 6	0,00 7
DIN 1.4301	0,07	2,0	1,00	0,04 5	0,030	20,0 0	11,5	-

2.1 Experimental measurement

For a determination of the limit deformation of the mentioned materials was selected tensile test on specimens with different notches. To determine the real logarithmic deformations ϕ_1 and ϕ_2 and for obtain forming limit curve of materials were used method of deformation grid. The real logarithmic deformation were determined on a 10 samples of each radiuses notch in the rolling direction of 0°.

On the used samples were milled notches ($r = 5$ mm, $r = 10$ mm, $r = 17.5$ mm, $r = 25$ mm). To the measured object (samples with different notches) were applied grid points as the circle of diameter 2 mm in depth microscopic electrochemical etching on the device Ostling EU, which is located in the laboratory of department of automobile production (DAP). Change in the radius of notches were modeled various strain conditions, which are necessary for constructing of the left side of the forming limit diagram.

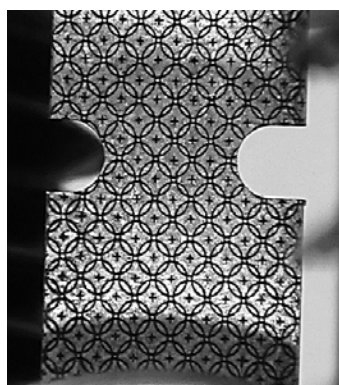


Fig.2a Sample with deformation grid

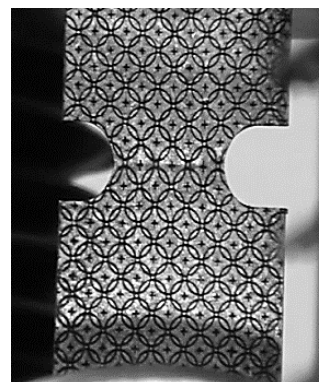


Fig. 2b Sample before fracture

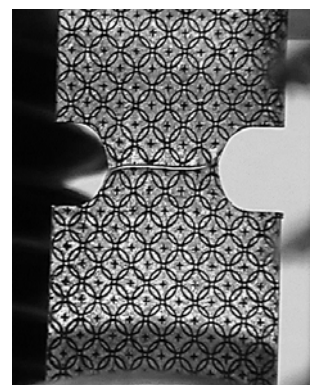


Fig. 2c Sample after fracture

Measurement of the initial state of circular elements size was performed on a universal measuring CarlZeiss microscope in a laboratory of DAP. The measurements were performed on the samples with the notch in the direction of 0°. Surroundings of the expected fracture were selected several circular elements and then averaged. These dimensions are measured as baseline circular elements to determine the real logarithmic deformations of ϕ_1 and ϕ_2 .

Measurement of the circular elements after deformation on device TIRA-test 2300 was performed, that from the nearest local area of fracture was measured narrowed ellipses, then calculated (1) and (2) the relative deformations (ϵ_1 and ϵ_2). The similar way used the calculation of the real logarithmic deformations and the curve was determined.



Fig. 3 Plastic deformation of sample

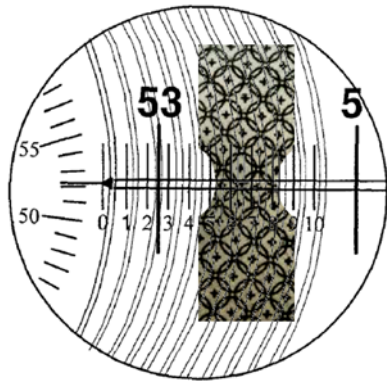


Fig. 4 Measuring of elements of deformation grid using optical microscope

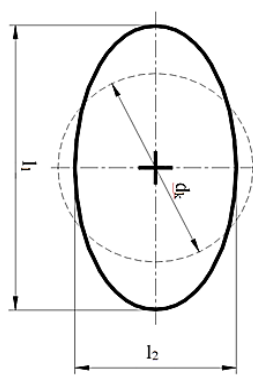


Fig. 5 Statement of grid deformation

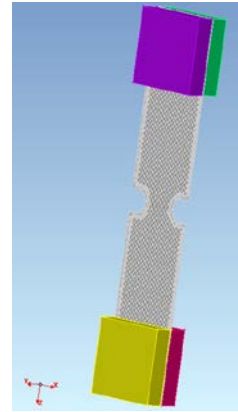


Fig. 6a Model of simulation



Fig. 6b Experiment

By resizing the main axis of the deformed grid distance in the radial direction, we determine a radial relative deformation ε_1 :

$$\varepsilon_1 = \frac{d_k - l_1}{l_1} \quad (1)$$

By resizing the secondary axis of the deformed grid distance in the tangential direction, we determine a tangential relative deformation ε_2 :

$$\varepsilon_2 = \frac{d_k - l_2}{l_2} \quad (2)$$

Following the determination of relative deformations were calculated real radial and tangential logarithmic deformation based on relation (3) and (4).

$$\varphi_1 = \ln(1 + \varepsilon_1) \quad (3)$$

$$\varphi_2 = \ln(1 + \varepsilon_2) \quad (4)$$

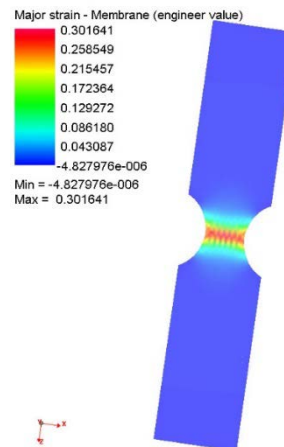
2.2 Numerical simulation

Numerical simulation of samples with different radius notch was realized using PAM-STAMP 2G. It is simulation software for the simulation of sheet metal forming (deep drawing, bending, etc.). Samples were modeled in 3D CAD software CREO 2.0 and then exported into the simulation software in *.igs format – fig. 6a.

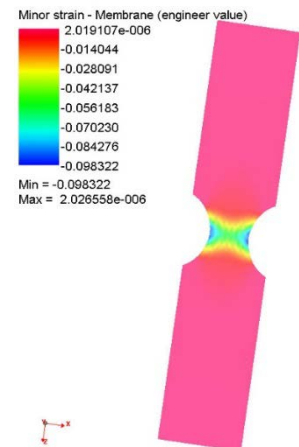
Boundary conditions were correctly applied to the model to exactly match the model samples. To achieve the required accuracy the final simulation was needed as accurate and comprehensive as possible define the input material data.

To define a mathematical model in Pam-Stamp 2G were determined input data such as: basic information about materials: elasticity modulus (E), Poisson ratio, density, thickness of blank, stress-strain curve defined of the Krupkowsky law, and not least the rolling direction at 0 ° longitudinal axis sample defined by the model Hill48. With the ability to model a wide range of boundary conditions, and other operating parameters we get credible results that are in substantial agreement on the fact.

Display modes of the simulation analysis can be a combination of display options in the project window and the analysis window. Appropriate selection it is possible to analyze samples at any moment during simulation. The post-processor options can be displayed and analyze the monitored parameters using color map, where is possible the menu choice parameter for analysis. View the major and minor strain fig. 7a and fig. 7b, and also a change of thickness fig. 8b due to deformation of the sample.



7a. Major strain of sample



7b. Minor strain of sample

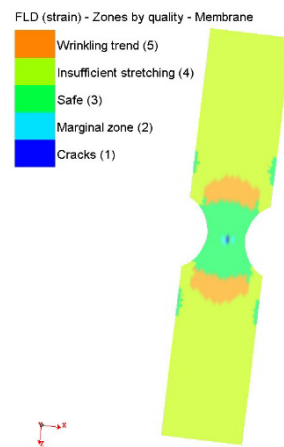


Fig. 8a Qualitative evaluation of sample

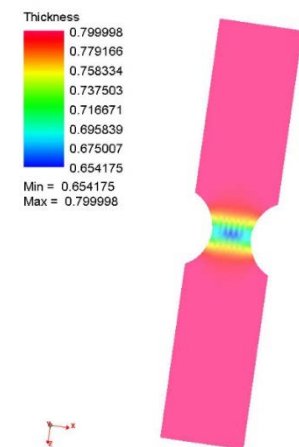


Fig. 8b Thickness of sample after deformation

3. RESULTS AND DISCUSSION

The task of this research was to determine the forming limit curves representing the left side of the forming limit diagram using experimental measurements as compared with the numerical simulation in the Pam STAMP 2G in the field of local thinning in the sheet metal forming. The results of measurements provided by these methods were compared with each other and graphically displayed.

Average values of real logarithmic deformation φ_1 and φ_2 for samples with different notches were experimentally determined tab. 3 and calculated using numerical simulation tab. 4.

Tab. 3 Average values of real logarithmic deformation φ_1 and φ_2 for material RAK 40/70

notches	Experiment		PAM-STAMP 2G	
	φ_1	φ_2	φ_1	φ_2
R5	0,171	-0,017	0,235	-0,031
R10	0,200	-0,030	0,261	-0,043
R17,5	0,243	-0,068	0,314	-0,075
R25	0,247	-0,075	0,318	-0,092
FLD0	0,155	-	0,196	-

Tab. 4 Average values of real logarithmic deformation φ_1 and φ_2 for material DIN 1.4301

notches	Experiment		PAM-STAMP 2G	
	φ_1	φ_2	φ_1	φ_2
R5	0,413	-0,084	0,496	-0,077
R10	0,472	-0,156	0,611	-0,159
R17,5	0,491	-0,173	0,685	-0,226
R25	0,511	-0,252	0,728	-0,272
FLD0	0,375	-	0,411	-

Consequently, these values of the real logarithmic deformations for different ways to measure and compare are graphically illustrated as follows - fig. 10 resp. fig. 11. Each point in determining of the FLC curve in the graph describe one sample with notch, $r = 5$ mm, $r = 10$ mm, 17.5 mm, 25 mm. Through the points (real logarithmic deformation φ_1 and φ_2) has been translated trend curve using linear regression.

The correlation coefficients R^2 are shown in fig. 10 resp. fig. 11 for the method of measuring using microscope and numerical method of materials. Axis y represents the minimum value of the deformation (FLD0), when the minor strain is zero. The highest values of FLD0 materials were achieved by numerical simulation. The highest values of deformations were evaluation as begin of localized necking. The forming limit curve FLC is situated between the experimentally measured curve and the curve obtained by numerical simulation.

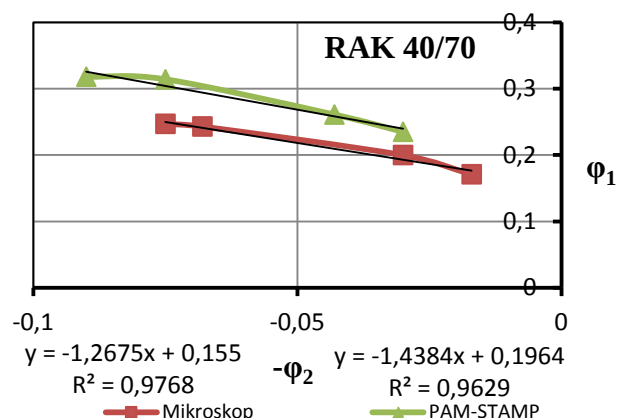


Fig. 10 Left side of FLD - TRIP steel

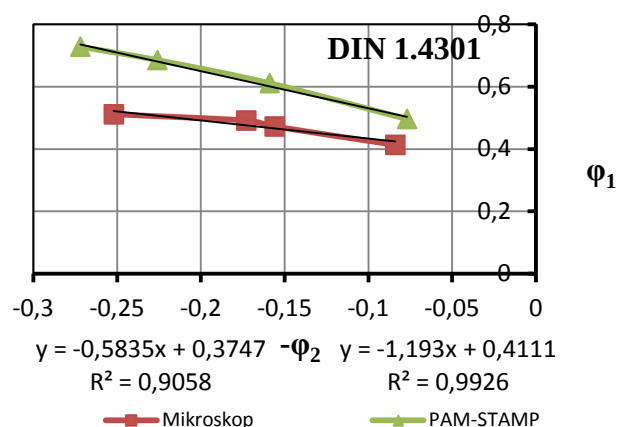


Fig. 11 Left side of FLD - DIN 1.4301

CONCLUSIONS

Knowing the layout and size of plastic deformation using forming limit curves to make better use properties of materials in the manufacture of car body components, and in their operation. Location individual elements measured on a sample with a notch is necessary important for the evaluation limit deformations. Achieved results can be summarized as follows:

- Analyzing and comparing FLC of steel sheets for crumple zones of car body components were used sheets of TRIP steel RAK 40/70 + Z100MB0 and austenitic steel DIN 1.4301 / AISI 304 2B,
- Tensile tests on specimens with different notches were modeled deformation states of left side of the forming limit diagram,
- FLC created for austenitic steel is located higher than the FLC for TRIP steel,
- To conclude a good agreement of results obtained by experiment and numerical simulation results obtained for TRIP steel,
- The highest values of FLD0 were achieved using numerical simulation.

Reference

1. Evin, E. - Élesztos, P. - Petrmichl, R.: High – tech metódy v oblasti simulácie plošného tvárnenia kovových materiálov. In: Strojárstvo, roč. 10, 2006, č. 2
2. Mecas ESI, spol. s r.o.: Numerická simulace plošného tváření pomocí programového souboru PAM-STAMP 2G. Vydáno jako příloha k inženýrskému kurzu pro uživatele konaného v Mladé Boleslavi ve dnech 8. a 9. dubna 2003,
3. Čada, R. (2001). Formability of steel sheets. Repronis, Ostrava 2001, p. 346, ISBN: 80-86122-77-8
4. Hrivňák, A. - Evin, E. (2004). Formability of steel sheets. Elfa, Košice, p. 223, ISBN80-89066-93-3
5. Ramaekers, J.A.H. (2000). A Criterion for Local Necking. Journal of Materials Processing Technology, Vol. 103, No. 1 (2000), pp. 165-171, ISSN 0924-0136
6. Morteza, N. - Daniel, E.G.: Prediction of sheet forming limits with Marciniak and Kuczynski analysis using combined isotropic – nonlinear kinematic hardening. In: Int J Mech Sci, 53 (2) (2011), pp. 145–153
7. Mishra, S. K., et all (2009). Improved predictability of forming limit curves through microstructural inputs. International Journal of Material Forming, Vol. 2, No. 1 (2009), pp 59-67, ISSN 1960-6206
8. Talić, A. - Čikmiš, T. - Hasanbegović, P. S., Experimental determination of forming limit diagram, TMT 2010, Mediterranean Cruise, 2010, pp. 605-608.
9. Barata, A.R. – Abel, D.S. – Pedro, T. – Butuc, M.C.: Analysis of plastic flow localization under strain paths changes and its coupling with finite element simulation in sheet metal forming: In: J Mater Process Technol, 209 (11) (2009), pp. 5097–5109

