



S odbornou podporou mezinárodního kolegia vysokoškolských pedagogů vydává Ing. Jan Chromý, Ph.D., Praha.

13. ročník

2/2016

Media4u Magazine

ISSN 1214-9187 Čtvrtletní časopis pro podporu vzdělávání

The Quarterly Journal for Education * Квартальный журнал для образования

Časopis je archivován Národní knihovnou České republiky

Časopis je na seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik, který vydává Rada pro výzkum, vývoj a inovace ČR

NA ÚVOD

INTRODUCTORY NOTE

Časopis Media4u Magazine bude letos opět mediálním partnerem mezinárodní vědecké konference Média a vzdělávání (Media and Education). Letos se chystá již 10. ročník této konference.



V loňském roce se osvědčila spolupráce Katedry technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, Katedry didaktiky ekonomických předmětů Fakulty financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické a Katedry UNESCO Filosofie lidské komunikace Charkovské národní technické zemědělské univerzity. Všechny sborníky konferencí Média a vzdělávání (Media and Education) jsou dostupné na <http://www.extrasystem.com>

O pořádání letošní konference

O konferenci byl v roce 2015 překvapivě veliký zájem zejména v zahraničí. Poměr přijatých příspěvků byl 7 českých ku 25 zahraničním (Ukrajina, Rusko, Slovensko, Bulharsko). Slovem překvapivý lze charakterizovat hned dvě skutečnosti:

- Předně počet 7 příspěvků českých autorů sice není zdánlivě vysoký, ale je nutné přihlídnout k tomu, že podobné konference nepřinášejí jakékoliv bodové ohodnocení ze strany RVVI a vysoké školy proto nemají větší zájem. Autoři tedy publikují v podstatě z vlastního zájmu o konferenci a pro vlastní potěšení z dobře vykonané práce. Chápu konferenci jako příležitost k seznámení s dalšími kolegy. A to je rovněž jedním z cílů této konference. Počet českých příspěvků lze tedy hodnotit pozitivně.
- Počet 25 zahraničních příspěvků je rovněž překvapivý. Naznačuje, že konference nabrala dobrý směr a vzbudila zájem autorů v jiných státech. Vůbec zde nevádí, že jde o zeměpisný směr jiný, než jaký se považuje za vhodný mainstream. V těchto zemích najdeme celou řadu odborníků, kteří se nepochybně vyrovnají svým západním kolegům. Spolupráce s nimi tedy může obohatit každého.

Časopis Media4u Magazine bude i nadále mediálně podporovat pořádání podobných akcí, protože v nich jde o dobrou věc bez jakékoliv politiky.

Závěrem tradičně děkuji doc. PhDr. Ivaně Šimonové, Ph.D. za korekturu anglických názvů, abstraktů a klíčových slov a doc. dr. René Drtinovi, Ph.D. za sazbu časopisu.

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
šéfredaktor

OBSAH

CONTENT

Olena Karpenko

Moderní zdroje nelineárního vzdělávacího prostředí jako prostředek ke zvýšení kvality vysokoškolského vzdělávání v kontextu globalizace

Contemporary Resources of Nonlinear Learning Environment as a Means of Enhancing Quality of the Higher Education in the Context of its Globalization

Ondřej Asztalos

Ekonomické vzdělávání v profesní stratifikaci

Economic Education in Occupational Stratification

Jan Chromý

Motivační aspekty a jejich bariéry při studiu odborných škol - Příklad z oblasti gastronomie

Motivating aspects and their barriers to studying vocational schools - The example from the field of gastronomy

Václav Maněna - Roman Dostál

Zvyšování motivace pomocí mobilních technologií a sociálních sítí na základní škole - Pilotní průzkum na základních školách v Hradci Králové

Increasing the motivation through using mobile technologies and social networks at primary schools - A pilot survey conducted at primary schools in Hradec Králové

Dana Kolářová

Využití Bloomovy taxonomie vzdělávacích cílů ve výuce ekonomických předmětů

Bloom's Taxonomy of Educational Objectives in Teaching Economic Subjects

Peter Polakovič - Rozmarína Dubovská

Digitálne technológie a e-participácia v koncepte súčasnej informačnej spoločnosti

Digital technologies and e-participation concept in today's information society

Dana Dobrovská

Studentské elektronické podvádění

Student electronic cheating

Zita Jenisová - Jana Braniša - Peter Lauro - Andrea Kovács

Možnosti spätnej väzby s podporou digitálnych technológií

Possibilities of feedback supported by digital technologies

Tomáš Sadílek

Výskyt příspěvků o ICT a e-learningu v českých andragogických časopisech

Incidence of Articles on ICT and E-learning in Czech Andragogical Journals

Jiří Čeněk - Dita Podhorská - Josef Smolík

Systém předškolního vzdělávání v Brně

Pre-primary school education system in Brno

Hana Pařilová

Virtuální univerzita třetího věku - Tvorba kurzu

Virtual University of the Third Age - The course design

Josef Smolík

Propaganda - Známy termín?

Definice propagandy pro potřeby vzdělávání v občanské výchově

Propaganda - A Known Term? Definitions of Propaganda for the Needs of Civics Education

Jan Kříž - Karol Radocha - Lidmila Hyšplerová - Michaela Křížová - Marek Smolík -
Vladimír Štěpánek - Stanislav Eminger - Agáta Vargová

Technologické a environmentální modely ve výuce katedry fyziky PŘF UHK -

Část 1: Modelování šíření emisí z bioplynových stanic

Technological and Environmental Models in the Teaching at the Department of Physics, UHK - Part 1: Modelling of Emissions from Biogas Power Plants

Martina Maněnová - Lukáš Círus

Dotykové technologie na prvním stupni základní školy

Touch Technologies at Primary School

Oldřich Tureček - Pavel Fejfar - René Drtina

Využití výsledků výzkumu a vývoje ve výuce - Část 6: Vliv směrové charakteristiky vlnového snímače ME36 na měřený index přenosu řeči STIPA a srozumitelnost CIS

Use of Research and Development Results in the Teaching - Part 6: Effect of the Directional Characteristic of the Waves Sensor ME36 on the Measured Speech Transmission Index STIPA and CIS Comprehensibility

MODERNÍ ZDROJE NELINEÁRNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROSTŘEDÍ JAKO PROSTŘEDEK KE ZVÝŠENÍ KVALITY VYSOKOŠKOLSKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ V KONTEXTU GLOBALIZACE

CONTEMPORARY RESOURCES OF NONLINEAR LEARNING ENVIRONMENT AS A MEANS OF ENHANCING QUALITY OF THE HIGHER EDUCATION IN THE CONTEXT OF ITS GLOBALIZATION

Olena Karpenko

Národní leteckokosmická univerzita M. E. Žukovského - Charkovská vysoká letecká škola, Humanitární fakulta,
Katedra dokumentace vědy a ukrajinského jazyka
National aerospace university named after M. E. Zhukovsky - Kharkiv aviation Institute, Humanitarian Faculty,
Department of Documentation Science and the Ukrainian Language

Abstrakt: Článek představuje výhody použití moderních zdrojů nelineárního vzdělávacího prostředí ve vysokoškolském vzdělávání pro zvýšení jeho kvality v kontextu globalizace. Podstatou nelineárního vzdělávacího prostředí, jakož i hlavní typy moderních výukových materiálů jsou považovány za prostředek kvalitního vzdělávání specialistů na vzdělávacím trhu.

Abstract: This article presents advantages of using contemporary resources of the nonlinear learning environment in the higher education for enhancing its quality in the context of globalization. The essence of the nonlinear learning environment as well as main types of contemporary learning resources are considered as a means of specialists' quality training at an educational market.

Klíčová slova: moderní zdroje, nelineárního vzdělávacího prostředí, globalizace.

Key words: nonlinear learning environment, contemporary resources, globalization.

INTRODUCTION

Contemporary processes of globalization in the world influence on transformations of different social institutions including the higher education. Globalization of the higher education provides conducting such educational policies which are based on international interoperability and aimed at increasing its quality. It requires implementing new innovation education technological tools as a means of transformation of traditional system of education as for being adequate to world common standards. It is the implementing of contemporary resources of nonlinear learning environment that is considered as a way of enhancing the quality of the higher education as for effectiveness of specialists' training at universities in the context of a competition in an educational services' market. The actuality of the issue is increasing in the context of a large number of universities in Ukraine (757 universities) compared with European countries' ones (in France there are 80 universities, in Italy - 79 universities, in Spain - 79, in the UK - 115) [5].

The purpose of the article is to study advantages of contemporary resources' using in the nonlinear learning environment of the higher education for improving its quality while integrating Ukraine into the global information space. It is possible to realize it with the help of understanding advantages of transformation a linear learning environment to a nonlinear one based on using innovation educational technologies.

Some aspects of this issue were considered in the fields of pedagogy, synergetics, psychology, informatics, etc. The bases of the nonlinear learning were considered by Schöllhorn, Hegen and Davids [9]. Ronald Robberecht enlightened an interactive essence of learning environment [7]. The issues of implications globalization on education were described by Srikant Misra [11]. In a special scientific literature there were also considered problems of technological tools' using in education [3, 6-8]. However, the problem of enhancing the quality of the higher education by means of using contemporary resources of nonlinear learning environment in the context of globalization has not been considered yet.

1 THE ESSENCE OF NONLINEAR LEARNING ENVIRONMENT

The introduction of the term *nonlinear learning* is a logical result of using a synergetic approach in the field of education. This approach allows considering all complex open, nonlinear systems including the system of nonlinear learning environment in transformations as possible change of their symmetry (correspondence at any changes and transformations) while developing from existing structures to new quality ones, which can be described as correlations by means of passing through the bifurcation point as a critical moment of their development which leads to be either in a state of system's entropy or negentropy [1, 10]. The state of entropy provides a high level of a definite system's competitiveness at an educational market, and, vice versa, negentropy means increasing other systems' competitiveness. The states of entropy and negentropy are unpredictable and depend on external and internal factors influencing on a definite system. Adapting this approach to the nonlinear learning environment of a University allows stating that this system can be considered as constant exchange of entropy which is characterized by a tendency for its monopolistic status at an educational market by means of achieving this system's entropy which provides optimizing its educational quality thanks to such correlations as implementing e-learning, innovative kinds of interactions among teachers and students, aimed at their self-organization; restructuring existing curriculums, courses, etc. If a negative entropy as decreasing its competitiveness at a global educational market increases compare to this system's entropy it gets an unstable condition, which is characterized by fluctuations as various deviations aimed at generating new ideas for improving its competitiveness in a result of which the nonlinear learning environment can be transformed to a new quality level as an innovative and competitive system again. It happens because of its nonlinearity as unpredictability and variability of its development depending on external (changing an educational paradigm, economical and political problems of a country, etc.) and internal (staff's training, implementing educational technologies, relevant software, etc.) factors [2].

Nonlinearity and variability are the main characteristics of the subject-oriented approach which

is a base of nonlinearity learning environment. In contrast to a linear learning which provides a pre-planned methodical organization of studying process followed by students within a set time in order to achieve stipulated learning goals without taking into account their individual abilities, nonlinear one concentrates an attention on an individual's capabilities thanks to subject-oriented approach [9]. Such approach is aimed at a person's self-development and self-organization in the nonlinear learning which can be used not only in an academic University's environment and distance learning but also during a life-long education. Among its advantages which are distinguished features of the nonlinearity learning environment are the following:

- free choosing a course among variable list of disciplines in a curriculum;
- forming a student's individual plan of learning in a collaboration with a teacher who consults a student;
- optimizing a schedule and time for mastering subjects by students;
- enhancing possibilities of teachers and students to organize and take part in scientific conferences, research, publishing, and other activities in the learning environment of a University, etc.

It promotes increasing independent students' activities and their responsibilities for decision-making.

Today there are some conditions for implementing the nonlinear learning environments into the higher education such as using credit-modular systems at Universities, but they are mostly based on a traditional linear learning because of such factors as lacking relevant educational technologies and resources, the necessity of changing a classical role of teacher of being a supervisor to a role of being a creative manager promoting developing students' gifts. It requires transforming traditional lectures and seminars to creative classes aimed for acquiring students' knowledge at various levels taking into account their abilities by means of conducting additional classes as a group's and individual's consulting for students aimed at mastering their knowledge at a deeper level.

Taking the above mentioned into consideration it is possible to state that main principles for reali-

zation of the nonlinear learning of the nonlinear environment are:

- interactivity which allows indirect personal subjects' interactions (student-student, student-teacher, etc.) as well as choosing an educational process by a student with the help of a teacher as a tutor [4];
- reflection aimed at a complex and intentional intellectual activity of students as for their individual mastering knowledge from learning experience during their self-development and self-organization;
- modularity which provides a curriculum consisting of different courses depending on the individual and group educational needs;
- implementing innovative educational technologies.

2 THE MAIN TYPES OF CONTEMPORARY LEARNING RESOURCES

Introducing the concept *contemporary resources* in the nonlinear learning environment provides the understanding of their using on the condition of implementing e-learning. Taking into account the absence of the generally accepted term of this concept it can be referred to documents which promote optimizing a quality of students' acquiring knowledge by using all kinds of activities (e.g. studying, assessing, researching, etc.) within a definite specialty. Meanwhile, these documents can be firstly aimed at developing students' abilities thanks to using contemporary educational technologies. It means that contemporary learning resources are electronic.

According to Ukrainian Regulation on electronic educational resources there are such types of them as electronic document, edition, analogue of a printed edition, didactic demonstrating materials (e.g. presentations), textbook, dictionary, directory, methodical materials, laboratory practicum, library of digital objects, information system (consisting of set of documents and information technologies for getting relevant information), depository of electronic resources, computer tests, a distance course [6]. Among main types of resources recommended by Saskatchewan Ministry of Education are such as Applications or Apps for Tablets and Mobile Phones, Literary and Informational Texts, CDs or Audio Recordings, DVD or Video Recordings, Magazines,

Periodicals, or Journals, Manipulatives, Websites [8].

Taking into account the absence of the generally accepted classification of learning resources and the fact of the necessity of using e-learning for their functioning it was carried out an analysis as for defining main types of contemporary resources which are a part of the nonlinear learning environment according to which it is possible to state that among their main types are components of learning management systems' content as a base of e-learning such as following:

- teaching materials (textbooks, curriculums, manuals, labs, etc.);
- interactive multimedia resources (presentations, study films, animations, etc.);
- interactive assessment resources (tests, quizzes);
- internet resources (relevant journals, newspapers, information from partner organizations, libraries, websites, etc.);
- databases, personalized student's feedback, live conferences/webinars, discussion forums, blogs, mobile applications, etc.

Most types of contemporary resources as components of learning management system software (LMS) exist in many formats which provide a free access to information relevant to students with the help of multimedia elements including text, image, video and audio. It promotes quality students' acquiring knowledge by taking into consideration the UNESCO's data about information's perception by an individual according to which a person can only perceive 12% of audio information, 25% of visual one, and 65% of audiovisual one. It is proved by the study carried out as early as in 2005 among 150 students of Library and Information Sciences Department of Kharkiv Academy of Culture according to which most students preferred a printed textbook with a multimedia application on CD (41 %) to an electronic textbook (29 %), and a printed textbook (30 %) [3]. In 2015 according to date of the study of students' priorities (100 students) as for using textbooks at Documentation and the Ukrainian Language Department of the National Aerospace University named after M. E. Zhukovsky - Kharkiv Aviation Institute that situation are has not been principally changed as mostly students still prefer a printed textbook with a multimedia application but as its support in the Internet in-

stead of CD (47 %). It is a logical result of using best characteristics of a textbook as a main tool of teaching. A printed textbook is easy to read, and its multimedia support in the Internet enhances its multimedia possibilities of impacting on students as for acquiring knowledge. Moreover, it's proved advantages of visual information's perception to an oral one as during an oral presentation of the text a student can only perceive and process one thousand standard units of information per minute, and during a visual one - for about one hundred thousands of such information units. Thus, advantages of a textbook's multimedia support contribute into a quality perceiving the information by students due to using multimedia [3].

Contemporary resources as parts of LMS need to be used not only during classroom teaching and seminars, but also during symposia, conferences, meetings, workshops, demonstration, etc. depending on a university's activity as well as during lifelong learning.

LMS as a base of e-learning differs in their diversity and numbers, but all of them are aimed at increasing the quality of learning and teaching thanks to a subject-oriented directionality.

In Ukraine among the most popular LMS software there are such as Moodle (e.g. it's particularly implemented at the National Technical University of Ukraine - Kyiv Polytechnic Institute, National University of Kyiv-Mohyla Academy, etc.), WebCT (Kyiv National Economic University), IBM Lotus LearningSpace 5.0 (Taras Shevchenko National University of Kyiv), etc. [2]. Implementing these Learning Management Systems gives opportunities for optimizing nonlinear learning environment with various components of e-learning. But taking into consideration that most e-learning resources often have a linear design (e.g. analogue of a printed textbook) it is necessary to use nonlinear learning design which is based on hierarchical structures including hyperlinks and multiple formats which allows students to explore resources by choosing a most comfortable path for their studying. Nonlinear learning environment provides using resources which are nonlinear, interactive and contain active learning elements to enhancing teaching and studying effectiveness. The nonlinearity is a source of self-organization at presenting a positive feedback

among teachers and students by means of using nonlinear learning resources.

It is the implementing these LMS software that provides creating an integrated nonlinear learning environment with variant definitions of the various components of e-learning aimed at improving the quality of the higher education.

3 THE ADVANTAGES OF NONLINEAR LEARNING ENVIRONMENT IN THE GLOBAL INFORMATION SPACE

One of the main ideas of globalization is aimed at providing free access to global knowledge. It is possible to state that it is the nonlinear learning environment that can provide such knowledge.

Globalization of education is usually considered as international collaboration, exchange of ideas and transferring education policies among education systems [11]. It is aimed for reaching world common standards of the effectiveness of specialists' training as a result of transformations of countries' educational systems as to achieving competitive national advantages. Nonlinear learning environment as a part of globalization of higher educational environment which provides teaching and learning processes with the help of components of e-learning should become a main conceptual core of a new educational paradigm in a global information space taking into consideration contemporary trends of globalization in education as for the following:

- promoting development of students' abilities as for activating critical thinking skills;
- promoting development of students' abilities as for activating critical thinking skills;
- applying synchronous (including real-time lectures, quizzes and group discussions of students at a definite or different locations at the same time) and asynchronous activities (including archived lectures and other resources which are accessible at any time and place) [11].
- enhancing students' ability to acquire and utilize knowledge;
- developing interoperability skills in team collaborations, etc.

Many of the above mentioned trends are reflected in the main advantages of the nonlinear learning environment which are:

- self-organization and self-development;
- personality-oriented learning;
- activeness and independence of students;
- flexibility (it's possible to optimize a schedule and time for mastering subjects);
- mobility (LMS can be installed on laptops, personality tablets and phones);
- reducing costs as to getting to a place of studying;
- development of nonlinear thinking;
- creativity of teaching and learning;
- interactive participating in learning, teaching, research and other activities;
- promoting students' independency and responsibility for decision-making as for choosing an optimal way of learning, etc.

The goal of global competitiveness of higher educational institutions provides realizing the advantages of their nonlinear learning environment into reality. It requires implementing innovating LMS and relevant teachers' qualification for using them during learning process focused on

training qualified professionals with knowledge and skills which are adequate to common requirements of global community.

CONCLUSION

Thus, the nonlinear learning environment as an open system which is based on a subject-oriented approach and implementing LMS is considered as an optimal way for enhancing the effectiveness of the quality of the higher education in the context of globalization. But taking into account a current situation of lack of LMS' implementing with an appropriate nonlinear design of learning resources as well as a tendency of dominating the linear learning in the higher education of Ukraine, the nonlinear learning environment with all advantages of contemporary resources' using can be considered as perspective for satisfying the world's demands as to quality specialists' training at an educational services' market while integrating the national education system into the global information society.

Použité zdroje

- [1] ASAUL, A. N. - KAPAROV, B. M. (2014). *Upravlenie vysshim uchebnym zavedeniem v usloviyah innovatsionnoi ekonomiki*. SPb. Gumanistika. ISBN 5-86050-284-2.
- [2] KARPENKO, O. O. (2014). Synergetichny pidkhid do upravlinnya dokumentnymi komunikatsiyami u VNZ. *Visnyk Knyzhkovoï palaty*. № 8. pp. 51-53. ISSN 2076-9326.
- [3] KARPENKO, O. O. (2005). *Transformation of the textbook in the conditions of informatization of higher education*. (PhD dissertation). Kharkiv State Academy of Culture, Ukraine.
- [4] MILOVANOVA, N. G. - PCHELINTSEVA, I. G. (2011). *Improvement of educational process in higher school on the basis of nonlinear organization of education*. Mir nauki, kultury, obrazovaniya. № 5 (30). ISSN 1991-5497.
- [5] NUMBERS OF UNIVERSITIES (2012, September 11.). *The guardian*, p.1.
- [6] PRO ZATVERDZHENNYA POLOZHENNYA pro elektronni ocvitni resursy (2012, Lystopad 01). *Nakaz Ministerstva osvity i nauki, molodi ta sportu* № 1060.
- [7] ROBBERECHT, R. (2007). Interactive Nonlinear Learning Environments. *The Electronic Journal of e-Learning*. Vol. 5. Issue 1, pp.59-68. ISSN 1479-4403.
- [8] SASKATCHEWAN Ministry of Education. (2013). *Learning Resources Evaluation Guidelines*. Regina, SK. Saskatchewan Ministry of Education.
- [9] SCHÖLLHORN, W. I. - HEGEN, P. - DAVIDS, K. (2012). The nonlinear nature of learning - A 5 Differential Learning approach. *The Open Sports Sciences Journal*, 5 (Suppl 1-M11), 6. pp. 100-112. ISSN 1875-399X/12.
- [10] SEREZHNIKOVA, R. K., etc. (2015). Pedagogical Synergetics as the Activity Approach Basis in Professional and Pedagogical Training at the University. *International Education Studies*. Vol. 8. № 8. ISSN 1913-9020.
- [11] SRIKANT MISRA, R. Implications of Globalization on Education Romanian. (2015). *Journal for Multidimensional Education*. Iasi, Romania. Vol. 4, № 2, Aug 2012, ISSN-2066-7329.

Kontaktní adresa

doc. Olena Karpenko, PhD.
 Národní leteckokosmická univerzita M. E. Žukovského - Charkovská vysoká letecká škola
 Humanitární fakulta
 Katedra dokumentace vědy a ukrajinského jazyka
 Chkalova
 1761000 Charkov
 Ukrajina

e-mail: karelen2012@gmail.com

Ondřej Asztalos

Katedra didaktiky ekonomických předmětů, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze
Department of Didactics of Economic Subjects, Faculty of Finance and Accounting, University of Economics Prague

Abstrakt: Ekonomické vzdělání v profesní stratifikaci. Místo a úloha dělnických profesí, mistrů, pracovníků obchodu a služeb a živnostníků. Struktura a úroveň jejich kvalifikace. Problémy jejich přípravy zaměřené na vzdělání. Odborná, všeobecně vzdělávací a výchovná funkce ekonomického vzdělání a jeho obsah v rámcových vzdělávacích programech.

Abstract: The paper focuses on the economic education in occupational stratification. Particularly, the position and role of labourers' professions, foremen, workers in commerce and services, tradesmen are mentioned, as well as the structure and level of their qualification, and problems of their education and training. Moreover, the vocational, educational and formative functions of economic education and its content in framework educational programmes is dealt.

Klíčová slova: ekonomické vzdělávání, profesní stratifikace, dělnické profese.

Key words: economic education, occupational stratification, laborers profession.

ÚVODEM

V článku se soustředíme na ekonomické vzdělávání v jedné oblasti profesí, které působí v naší ekonomice. Jsou to profese, které svou produktivní prací vytvářejí hmotné statky nebo poskytují služby. Do této skupiny zahrnujeme i tu část pracovní síly, která zároveň podniká. Z hlediska stupně vzdělání dosahují zpravidla neúplné střední odborné vzdělání.

Povolání či profese je výrazem dělby práce ve společnosti. Rozděluje pracovníky podle druhu činnosti. Ti se specializují nejen na určité druhy výrobků a služeb, ale i na vykonávání konkrétní pracovní činnosti, na níž se specializují. Povolání je složitou kategorií. Vyjadřuje ekonomickou povahu činnosti, která má i psychologický základ, založený na schopnostech pracovníků. Pedagogické hledisko vyjadřuje žádaný obsah a úroveň vzdělání. Z hygienického pohledu na činnost pracovníků posuzujeme úroveň a charakter stupně, která obklopuje jejich pracovní prostředí. Na profese dělnické a také na ty, jejichž úkolem je poskytování služeb, můžeme uplatnit ještě hledisko ergonomické v souvislosti se stupněm technického rozvoje. Povolání se realizují na základě nejnižšího stupně rozvoje techniky, s nízkým vybavením práce technikou, s nižším stupněm mechanizace, s vyšším stupněm techniky, která vy-

ústňuje v automatizaci výrobních a pracovních procesů. Sociálně pracovní hledisko určuje zařazení pracovníků do velkých sociálních skupin. Proto je společenská pracovní síla bohatě rozvrstvena. Je rozmanitě stratifikována.

1 MÍSTO A ÚLOHA DĚLNICKÝCH PROFESÍ, MISTRŮ A PRACOVNÍKŮ OBCHODU A SLUŽEB

Potřeba více vkládat osobní a hmotné prostředky do investic, zejména do infrastruktury, zvláště do dopravní sítě, a pak do vzdělání zejména technického, tedy i do vzdělávání kvalifikovaných dělníků včetně řemeslníků, je stále intenzivně pocíťována. Zejména řemeslníci totiž podle živnostenského zákona musí splnit kvalifikační předpoklady, chtějí-li podnikat. Jsou určeny teoretickými odbornými znalostmi a potřebnou odbornou praxí.

V poslední době se hodně píše o tom, že na trhu práce jsou značné problémy a mezery v oblasti zajištění národního hospodářství kvalifikovanými dělnickými profesemi, samostatnými řemeslníky, zejména v určitých oborech, a do určité míry i pracovníků v oblasti obchodu a služeb. Je to výsledek školské politiky po roce 1990, od kdy se vzdělávání v tomto okruhu pracovníků začalo podceňovat. Naopak, značný a neúměrný

význam se přikládal střednímu všeobecně vzdělávacímu a odbornému školství. Čím vyšší stupeň školské soustavy v okruhu vyšších odborných škol a škol vysokých, tím větší pozornost se těmto školám věnovala. Odrazilo se to nejen ve školské politice, ale i v zájmech žáků, zvláště pak u jejich rodičů. Změna rozložení těchto zájmů sice odráží dynamiku národního hospodářství, jeho potřeb včetně změn jeho struktury, ale také musí zejména v oblasti pracovního trhu respektovat vývoj složení a potřeb pracovních sil v různých profesích. Tyto změny odrážejí nejen strukturu odvětví národního hospodářství, ale jsou též výrazem stupně a dynamiky technického rozvoje. Důsledkem těchto tendencí je změna struktury pracovních sil. Některé profese se rozvíjejí rychleji, u jiných je patrný jejich pokles. Jsou některé profese, které mohou i zanikat.

Změna ve struktuře profesí proměňuje charakter a dynamiku sociální stratifikace. Poměr mezi tzv. dělnickými profesemi a ostatními povoláními ve srovnání především s duševními pracovníky, vytváří podmínky pro vznik společenských skupin. Politické a ideologické zájmy v minulosti byly zdůvodňovány právě vzestupem role tzv. dělnické třídy ve společnosti. Změna politické moci po roce 1990 hodnotila minulou situaci tak, že se vláda starého a zaniklého režimu formálně opírala o moc dělnické třídy. Tento historický hendikep dělnické třídy přenášet do nynějších politicko-ekonomických poměrů není spravedlivé.

Po roce 1990 se ve společnosti a hlavně ve školské politice přehnaně podcenil význam a složení profesí, které jsou nutnou složkou pracovního a výrobního procesu, včetně odvětví služeb. Jsou to dělnická povolání, která jsou též jádrem tzv. řemeslnických profesí. Podcenil se význam jejich optimální struktury. Zejména se to projevuje a stále je to patrné, že některé profese nám na trhu práce chybí nebo se nevyvíjejí podle potřeb ekonomiky. Nyní si tento nedostatek plně uvědomuje nejen stát, ale i podnikatelská sféra. Vývoj potřeb manuálních a řemeslných pracovníků nebude stačit tomu tempu, které je nutné pro racionální strukturu pracovního trhu. Určitým řešením této disproporce je volný pohyb pracovních sil v rámci Evropské unie. To lze řešit jen při přechodu přebytečných zahraničních profesí k nám. Naopak, přechod našich nedostatkových profesí jinam ještě více zvyšuje nedostatek určitých profesí na našem pracovním trhu.

Nutný vývoj struktury pracovního trhu je velmi složitý. Podle sociálně profesního hlediska potřebujeme pracovní síly nejen dělnického charakteru, ale i personál provozní a obsluhující. Na něj pak zejména navazuje činnost technickoekonomických profesí. V obdobné modifikaci existuje skladba pracovníků i v obchodu a službách, i když v určité specifické podobě.

Dělnické a řemeslné profese navíc mají úzký vztah k principům a systémům odměňování za práci. U profesí je různá náročnost na speciální znalosti, na fyzické a psychické síly pracovníka a na společenskou a ekonomickou odpovědnost. Právě ekonomická stránka činnosti dělnických profesí, řemeslnického podnikání, výkonu obchodních zaměstnanců a poskytování služeb vyžaduje určitou míru ekonomického vzdělání pracovníků. Liší se ovšem ve stupni a typu jejich vzdělání. Tomu věnujeme pozornost v dalším textu.

2 STRUKTURA DĚLNÍKŮ A ŽIVNOSTNÍKŮ V PODNIKATELSKÉ SFÉŘE PODLE VZDĚLÁNÍ

Živnostenské podnikání z hlediska kvality práce je založeno na úrovni odborné přípravy a vzdělání našich řemeslníků. V České republice však tento požadavek není na požadované úrovni. Naopak, jak ukazuje tabulka 1, v živnostenském podnikání u nás působí největší podíl (71 %) podnikatelů se středním a vyšším vzděláním, nejvíce v celé Evropské unii. Živnostenské podnikání není tudíž u nás založené na řemeslnických profesích.

Tab.1 *Struktura dělníků a živnostníků v podnikatelské sféře podle vzdělání*

Vzdělání	%
1. Vyučení	28
2. Střední škola s maturitou	41
3. Gymnázium	25
4. Vysoké školy	6
Celkem	100

To se postupně promítá do poklesu zájemců o řemeslnickou činnost. Dříve se nově o řemeslnické podnikání zajímalo 24 000 podnikatelů, v posledním roce se jejich počet snížil na necelých 10 tisíc. Proto je třeba radikálně změnit strukturu a dynamiku přípravy nových učňů. Učňů stále ještě nebude dost a ani v krátké době nelze změnit

tuto tendenci. Změny zde probíhají pomalu a vyžadují dlouhé časové období. Je třeba ve školské politice více zdůrazňovat potřebu a uplatnění vyučených dělníků a řemeslníků. Ve struktuře zaměstnanosti máme v Evropské unii v důsledku nižší technické úrovně a vybavenosti práce nejvíce dělníků.

3 ÚROVNĚ KVALIFIKACE DĚLNÍKŮ A ŘEMESLNÍKŮ, PRACOVNÍKŮ OBCHODU A SLUŽEB

Struktura kvalifikace podle vzdělání je u manuálních pracovníků v české školské soustavě velmi pestrá; přehled skupin kvalifikace je obsahem tabulky 2. Pro nejméně náročné dělnické profese je určena skupina D. Je určena pro žáky, kteří neukončí ani základní školu. Pro náročnější dělnické profese užíváme skupinu vzdělání E. Dosažení kvalifikace vyžaduje nižší úroveň školní a praktické přípravy, trvající jen dva roky. Nejčastější formou vzdělávání je však skupina H. V ní se žáci připravují k dosažení výučního listu. Je to nejmasovější skupina určena pro značnou část kvalifikovaných dělnických profesí. Kombinace středního odborného vzdělání s výučním listem je však také vhodnou formou přípravy dělnických profesí.

V roce 2012/13 bylo 86 % škol s obory vzdělání kategorie H. Základní kategorie H je celkem stabilizována, zatímco u kategorie E dochází k mírnému růstu. To může vést k poklesu úrovně vzdělání dělnických profesí.

Snaha o zapojení převážné části absolventů základních škol do různých forem a stupňů dalšího vzdělávání se však stává příliš komplikovaná. To se pak promítá do tvorby rámcových vzdělávacích programů, tvorby učebních pomůcek a organizace výuky. Zjednodušeně, základní systémy přípravy dělnických profesí a služeb jsou tyto:

Tab.2 Klasifikace skupin vzdělání

Skupina	Stupeň kvalifikace
D	nižší střední vzdělání, tříletá příprava v praktické škole
E	nižší střední odborné vzdělání učilišť s dvouletou učební dobou k získání záučního listu
H	střední odborné vzdělání s výučním listem s tříletou učební dobou
J	střední nebo střední odborné vzdělání bez maturity a výučního listu
K	úplné střední všeobecné vzdělání
L	úplné střední odborné vzdělání s vyučením i s maturitou

Ekonomické vzdělání se pro kvalifikované dělníky, řemeslníky a živnostníky realizuje na všech kvalifikačních stupních, které jsou zaměřeny především odborně. Dokonce i absolventi úplného všeobecného vzdělání (gymnazisté) mohou zastávat práce vhodných dělnických profesí, nemožou však vykonávat zvláště náročné řemeslnické práce, mohou však podnikat. Avšak zajištění jejich ekonomického vzdělání je velmi problematické.

Systém školství zaměřený na přípravu učňů v ČR lze tedy ve stručnosti a v zjednodušené formě vyjádřit takto:

- **učiliště dvouleté**, kde žáci základní školy se slabšími studijními výsledky se připravují na jednodušší, méně odborné práce a získávají tak pouze záuční list
- **odborné učiliště**, které zpravidla trvá 3 roky. Absolventi získávají výuční list. Tato odborná učiliště převažují. Jsou určeny k přípravě plně kvalifikovaných pracovníků
- **střední odborné učiliště** je úplnou střední školou, která trvá 4 roky. Žáci získávají maturitní vysvědčení. Připravují vysoce kvalifikované pracovní síly.

Tento školský systém učňovského školství v ČR se nám zdá, že je plně vyhovující k přípravě kvalifikovaných dělnických profesí, včetně pracovníků služeb. Existují však ještě určité nedostatky, které potřebujeme odstranit nebo aspoň zmírnit v rozsahu a kvalitě učňovského školství, které v některých oborech dlouhodobě zaostává.

Vzdělanostní struktura obyvatel v ČR je specifická tím, že v rámci Evropské unie stále patříme mezi ty země, kde máme relativně málo vysokoškolsky vzdělaného obyvatelstva. Je to výsledek nejen historického vývoje českého školství, ale i jeho pomalejší růst v současné době. Je paradoxní, že kritizujeme, že máme hodně vysokých škol, které však počtem jejich absolventů nestačí vyrovnat hendikep našeho školství. Zato však jsme v Evropě na prvním místě v dosahování středoškolského vzdělání. Na druhé straně máme nejméně obyvatelstva, které dosahuje jen základního vzdělání. U nás to činí ani ne 10 % dospělého obyvatelstva. Nemůžeme se v tomto vůbec srovnávat s takovými státy jako je Španělsko, Portugalsko a Itálie, kde polovina až dvě třetiny tvoří to obyvatelstvo, které dosahuje jen základního vzdělání. Z toho vyplývá závěr, že české školství

vytváří dobrý vzdělanostní základ i pro dělnické profese, pro oblast výroby i služeb, také pro kvalitní řemeslnickou práci a podnikání v těchto oblastech, i když v tom máme ještě určité problémy.

4 PROBLÉMY VZDĚLÁVÁNÍ DĚLNÍKŮ, MISTRŮ A ŘEMESLNÍKŮ

V českém vzdělávacím systému se podmínky vzdělávání v této skupině společenské pracovní síly měnily. V systému jejich přípravy máme dlouholetou tradici. Ve všech etapách rozvoje České republiky patřilo učňovské školství mezi rozvinutý systém. Realizovalo se v kombinaci s praktickým výcvikem. Příprava se zajišťovala učňovským školstvím, které bylo provozováno státem a podniky.

Začátkem roku 1990, tedy po revoluční přeměně společnosti, byla perspektiva učňovského školství na ústupu. Začalo se velmi rychle rozvíjet všeobecně vzdělávací školství a školství odborné. Nyní se učňovské školství opět začíná rozvíjet.

Kvalita učňovského školství byla až do roku 1990 poměrně dobrá. Od roku 1990 po privatizaci se podniky snažily zbavovat školských zařízení. Vedly je k tomu úspory kapitálu a starosti, které toto vzdělávání přináší. Zisk podniku byl na prvním místě. Po nápravě volaly především odbory. Ani ekonomická ministerstva, ani ministerstvo školství neměly valný zájem o jeho zachování, natož o jeho rozvoj. Podniky i stát se spoléhaly na to, že v případě rostoucí potřeby řemeslníků zapracuje trh práce „dovozem“ chybějících pracovních sil ze zahraničí. Starší generace kvalifikovaných dělníků již nepracuje. Z podniků se také „vytratili“ kvalifikovaní pedagogové a mistři odborné výchovy.

Velké firmy už začaly uvažovat o tom, že využijí technických, finančních a personálních podmínek k organizování přípravy kvalifikovaných dělníků a řemeslníků. Zejména jsou ochotny své odborné pracovníky orientovat na přípravu učňů, kteří po absolvování přípravy najdou vhodná zaměstnání ve firmě, která jim umožnila se vzdělávat. Vede k tomu také hmotná zainteresovanost učňů na odměnách za kvalitně vykonanou práci. K tomu mají největší předpoklady zejména velké podniky, které mohou efektivně kooperovat s podniky menšími a se státními školskými institucemi.

V současné době je patrný zájem o nápravu nedostatků v učňovském školství. Stále ovšem veřejnost, rodiče a tedy i jejich děti, inklinují ke středním školám s maturitou. Předpokládá se, že učňovské školství je jen pro ty slabé a málo nadané žáky. Zapomíná se ovšem, že každé dítě může projevovat své nadání a zručnost k výkonu kvalifikované dělnické a řemeslné povahy. Proto bychom neměli přetěžovat střední školy s maturitou, nejen gymnázia, ale i střední odborné školy a více pozornosti věnovat učňovskému školství.

5 FUNKCE EKONOMICKÉHO VZDĚLÁNÍ v profesích dělnických, poskytujících služby, v řemeslných profesích a v drobném podnikání

V obsahu vzdělání učňovského školství má svůj význam i ekonomické vzdělávání. Vycházíme z jeho funkcí, které vyjadřují vzájemně propojené prvky. Ekonomické vzdělávání je i pro učně důležitou součástí jejich odborného vzdělání a přípravy. Především se tím realizují jeho cíle a úkoly. Proto má v těchto profesních oborech ekonomické vzdělání specifický význam.

Odbornou funkci ekonomického vzdělávání můžeme v této skupině profesí formulovat takto: umožňuje kvalifikovaným dělníkům, pracovníkům služeb, řemeslníkům a drobným podnikatelům vykonávat pracovní úkoly kvalitně a efektivně. Mají umět ekonomicky zhodnotit takové procesy jako je racionalizace práce, normování výkonů, zvyšování produktivity práce, zlepšování kvality výrobků a služeb a snižování nákladů. Tyto profese v praxi přicházejí do styku s velkými materiálními hodnotami, které je třeba šetřit. Zejména ti, kteří se chtějí věnovat podnikání, potřebují propojit odborně technické funkce s funkcemi ekonomickými, aby se mohli správně rozhodovat. Musí se vyznat v účetnictví a v administrativě, musí umět sestavit daňová přiznání a obstarat v konkurenci.

Ekonomické vzdělávání umožňuje rozšířit a prohloubit úroveň **všeobecného vzdělání** v této skupině profesí. Život jednotlivce, jeho začlenění do rodinného života, vyžadují ode všech minimální ekonomické znalosti. Trh práce vyžaduje hladké zapojování všech do odvětvové, profesní i místní alokace. Ještě větší význam má začleňování lidí do mezinárodní dělby práce. Je optimální, jestli-

že obyvatelé mají aspoň přibližný přehled o ekonomických jevech a údajích. Minimální orientace v domácích i zahraničních ekonomických událostech vede ke zvědavosti lidí a k jejich informovanosti.

Ekonomické vzdělání představuje jeho integraci do poznatků o přírodě, člověku a společnosti. Ekonomické aktivity vedou k ekologickým problémům, jejichž řešení je ekonomicky příliš náročné.

Zvláštní úlohu a funkci má v procesu všeobecného vzdělávání tzv. **finanční gramotnost**. Poznátka, které se do ní zahrnují, umožní žákům a občanům řešit otázky, které se týkají běžných i dlouhodobých finančních záležitostí jednotlivce a rodiny. Normování obsahu učiva je regulováno Ministerstvem financí ČR a založeno na jeho usnesení. Základní otázky finanční gramotnosti jsou však obsahem ekonomického vzdělávání v odborných předmětech, které probíhá na učňovských školách a na všech druzích odborného školství. Především jsou to témata o penězích, mzdách, daních a pojištění a problémy, které souvisí s daňovou evidencí a daňovou povinností. Doplnění o problémy zadlužování domácností a jednotlivců, o úvěrech a daních je tudíž v ekonomickém předmětu, který je na učňovských oborech k dispozici, a to zejména v rámci školního vzdělávacího programu. Proto je zde zařazení finanční gramotnosti ještě na víc zařazené do specifické výuky problematické. Zavedení výuky o finanční gramotnosti má zvláštní význam na základních školách a na gymnáziích.

Vzdělávání je jednotou vzdělávání a výchovy. Mluvíme pak o výchovném ekonomickém vzdělávání, které je nedílnou součástí výchovy žáků. Jeho výchovná hodnota je všestranná. Především vede k ekonomickému myšlení, které doplňuje u učňů jejich myšlení technické. Upevňuje právní vědomí, které je v podnikání na významném místě. Pracovní výchova učňů rozhoduje o vlastnostech budoucích kvalifikovaných pracovníků. Mravní výchova podnikatelů směřuje k ochraně zájmů spotřebitelů. Zejména podnikatelé rozhodují o tom, zda jejich činnost nepoškozuje životní prostředí. Prvky estetické výchovy např. ovlivňují rozhodování o designu a o obalech. Dobrý a odpovědný vztah za kvalitu práce rozhoduje o tom, jak se prosadíme na zahraničních trzích. Společensko-sociální vztahy mezi zaměstnavateli a zaměstnanci vyžadují sociální citění. Plnění

ekonomických úkolů zaměstnanci závisí na charakteru každého z nich. V podnikatelství velmi záleží na charakterových vlastnostech jednotlivce, jako je rozhodnost, samostatnost a vztah k podnikání. Kvalita práce všech zaměstnanců i podnikatelů je určena také jejich osobními vlastnostmi, jako je přesnost, bystrost, pohotovost a svědomitost. Proto ekonomické vzdělávání pro zmíněné profesní skupiny vede k jejich kvalitnímu začleňování v dělbu práce.

6 EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ V RÁMCOVÝCH VZDĚLÁVACÍCH PROGRAMECH

Dosažení potřebných ekonomických znalostí vyžaduje určitý výukový čas. Ve srovnání s jinými předměty je časový fond dotován optimálním počtem hodin.

Ekonomické znalosti k výkonu dělnických povolání a k řemeslnické činnosti jsou nutné k orientaci v tržní ekonomice. Tito pracovníci jsou buď zaměstnanci, nebo mají vlastní firmy. Proto mají mít důkladné znalosti o podnikání a podniku. A k tomu je zapotřebí určitý majetek o požadované velikosti a struktuře. Význam pro ně má peněžní hospodářství. Dělníky zajímají otázky mzdové. Zaměstnanci, řemeslníci i podnikatelé musí mít nezbytné znalosti o daních a pojistném, protože se s nimi setkávají jednak jako zaměstnanci, ale i jako podnikatelé. Především mají mít přehled o tom, jakými metodami se o nich získává přehled, jaká je jejich evidence a způsob odvádění finančnímu orgánu.

Rámcové vzdělávací programy v dělnických oborech obsahují jen základní ekonomická témata určena ke vzdělávání již zmíněných profesí. Jejich přehled shrnuje tabulka 3.

Tab.3 Ekonomické tematické celky v dělnických oborech

Číslo tématu	Název tematického celku
1	Základy tržní ekonomiky
2	Zaměstnanci
3	Podnikání a podnikatel
4	Podnik, majetek podniku a hospodaření podniku
5	Peníze, mzdy, daně, pojistné
6	Daňová evidence a daňová povinnost

Témata jsou tedy stanovena tak, aby obsahově ladila se zaměřením práce dělníků a živnostníků

různých podnikatelských oborů. Konkretizaci obsahu jednotlivých témat pak určují autoři učebnic, podle nichž probíhá výuka, a v konečném výsledku o tom nakonec rozhodují učitelé. Rozsah výuky je ve výši 2 hodiny týdně. Konkrétní úprava je rovněž záležitostí učitele, který tomuto předmětu vyučuje.

Ekonomické vzdělání v **obchodních oborech** je stejné jako na výrobních oborech s tím rozdílem, že se u pracovníků tohoto odvětví jejich odborné vzdělání rozšiřuje o další složky. **Zbožiznalství** je tradičním předmětem v tomto učebním oboru. Osovým předmětem je zde předmět **Technika prodeje**. Tabulka 4 ukazuje rozvržení jeho obsahové struktury.

Tab.4 Ekonomické tematické celky v obchodních oborech

Číslo tématu	Název tematického celku
1	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, a požární ochrana
2	Prodejna
3	Formy prodeje
4	Obchodní operace v prodejnách
5	Ochrana spotřebitele
6	Podpora prodeje

Časové vymezení výuky je zde obzvlášť vysoké: 42 týdenních hodin a 1 344 hodin za celé studium. Doplnujícím, avšak neméně významným, je také předmět Komunikace ve službách (rozumí

se v obchodě). Vzdělání pracovníků pro obchod je tudíž na úrovni, požadované moderním obchodem. Požadavky na organizační zajištění výuky jsou zde vysoké.

V **oboru služeb** existuje celá řada konkrétních specializací. Příkladem je učňovský obor kuchař - číšník. Základy ekonomického vzdělání jsou i zde stejné jako na výrobních oborech, doplněné o některé specifické znalosti. Je to výroba pokrmů a odbyt a obsluha.

Přehled obsahu a zaměření ekonomického vzdělávání v oborech dělnických povolání, mistrů, řemeslníků a pracovníků služeb je v české vzdělávací soustavě řešen odpovědně, odpovídající požadavkům trhu práce, kladených na tyto profesní skupiny.

ZÁVĚREM

Dělnická povolání jsou začleněna do celkové profesní skladby, jejího rozvrstvení - stratifikace. Příprava pro dělnická povolání má u nás dlouhou tradici. Ve významné míře se o ni zasloužily velké podniky. V současné době je však třeba napravovat chyby, kterých jsme se dopouštěli v posledních letech ve školní i podnikové přípravě těchto kategorií profesí. Na jejich přípravě se podílí také ekonomické vzdělávání. Jeho obsah, forma výuky i její organizace odpovídají poslání vzdělávání dělnických a řemeslnických povolání. Ekonomické vzdělání zejména umožňuje přípravu řemeslníků na drobné podnikání.

Použité zdroje

- ASZTALOS, O. (1996). *Ekonomické vzdělávání v systému středního a vyššího školství v České republice*. Praha: VŠE. ISBN 80-7079-319-8.
- BROŽOVÁ, I. (2009). *Finanční gramotnost v základní škole*. Metodický portál RVP [online]. [cit.2016-03-01]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/125/financni-gramotnost-v-zakladni-skole.html>
- ČISTÁ, L. (2008). *Ekonomika pro střední odborná učiliště*. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-7373-017-8.
- HAMERNÍKOVÁ, B. - KUBÁTOVÁ, K. (2016). *Veřejné finance*. Praha: Eurolex.
- HRDÝ, M. - HOROVÁ, M. (2009). *Podnikové finance*. Praha: Fortuna. ISBN 978-80-75357-492-5.
- KRÁLOVÁ, A. - ASZTALOS, O. (2008). *Didaktika ekonomiky. Díl 1*. Praha: VŠE. ISBN 80-245-0482-0.
- KELLER, J. (2016). *Vzděláním za nižší mzdu*. Právo 26. 2. 2016
- ROBOVÁ, J. (2009). *Finanční gramotnost v učebnicích matematiky*. Metodický portál RVP [online]. [cit.2016-03-01]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/7347/financni-gramotnost-v-ucebnicich-matematiky.html>
- NÚOV. *RVP strojní zámečnick 23-51-H/004*. 28. 6. 2007.
- NÚOV. *RVP prodavač 66-51-H/01*. 28. 6. 2007.
- NÚOV. *RVP kuchař - číšník 65-51-H/01*. 28. 6. 2007.
- ZAJÍČEK, Z. - AULEHLA, V. - ŠIMEK, D. (1981). *Vliv vědeckotechnického rozvoje na vývoj dělby práce, charakter a obsah práce a na koncepci výchovy mládeže k povolání*. Praha: VÚOŠ.

Kontaktní adresa

prof. Ing. Ondřej Asztalos, CSc.
Vysoká škola ekonomická v Praze
Katedra didaktiky ekonomických předmětů
nám. W. Churchilla 4
130 67 Praha 3

e-mail: asztalosondrej@seznam.cz

Jan Chromý

*Katedra technických předmětů, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové
Department of Technical Subjects, Faculty of Education, University of Hradec Kralove*

Abstrakt: Důležitým předpokladem kvalitního učení na odborné škole je motivace žáků vedoucí k zájmu o daný obor. Příspěvek pojednává o motivačních aspektech a jejich bariérách při studiu odborných škol. Na příkladech z oblasti gastronomie jsou naznačena některá možná řešení.

Abstract: An important prerequisites for quality learning at a vocational schools are motivate students to focus on leaders the field. The paper describes the motivational aspects and barriers while studying vocational schools. Using examples from the field of gastronomy are indicated some possible solutions.

Klíčová slova: motivace, bariéry, studium, odborné školy.

Key words: motivation, barriers, studying, vocational schools.

ÚVOD

Pod pojem motivace zahrnujeme nejen všechny pochody nebo stavy označované jako snažení, chtění, tužba, přání, pud, potřeba, zájem apod., ale také emoce a vnější materiální a ideální objekty, které jsou pro člověka přitažlivé a o jejichž dosažení usiluje (Vašátková, 2001, s.19).

Důležitým předpokladem kvalitního učení na odborné škole je motivace žáků vedoucí k zájmu o daný obor.

1 MOTIVACE A BARIÉRY

V případě motivování dospívajících jedinců se v procesu vzdělávání setkáváme s potřebou dlouhodobé motivace, která se projevuje cílevědomostí a vůlí dosáhnout co nejlepších výsledků a vytýčených cílů. Motivaci zde chápeme jako:

- vnitřní motivaci (sebemotivaci)
- vnější motivaci

Vnější motivaci chápeme jako vnější působení vlivů vyučujících a dalších činitelů (např. odměny za vykonanou práci), které u žáků vytváří správné postoje ke vzdělávání, zájem o zvolený obor a podporují dosahování vytčených cílů (Chromý - Kohoutková, 2013).

Při efektivní motivaci k učební činnosti na sebe vzájemně působí osobnostní předpoklady studenta, včetně jeho motivačních dispozic, jako jsou například hierarchie potřeb, zájmy, hodnoty, potřeby výkonu a situační vlivy, kterými jsou způsob předání učební látky, zaujetí, stupeň obtížnosti, komunikace mezi vyučujícím a žákem a další.

Na motivaci můžeme tedy nahlížet jako na proces, kterým se vytvářejí motivační aspekty ovlivňující postoje žáků ke vzdělávání, jejich zájmy, hodnotové a výkonové orientace (Vašátková, 2001, s.25).

Za stejně důležité jako motivace bychom měli považovat bariéry žáků v učení. V současné době, kdy se snažíme o rozvoj zkvalitňování výuky, nesmíme zapomínat ani na potenciální překážky v učení. Z hlediska učení narážíme na určité bariéry, které musí překonávat samotní žáci při pochopení rozdílu mezi „ideálním JÁ“ a „reálným JÁ“, tedy „jaký jsem a jaký bych chtěl být“ a „kde se nacházím a k jakým cílům směřuji“.

Tyto překážky mohou vyplývat ze sociálního postavení žáků či z toho, v jakém prostředí žijí a tráví volný čas, ale také, zda dokážou využívat předchozích znalostí a zkušeností, zda jsou vychováni k řešení problémů.

Jednou z největších překážek v učení, kterou dnešní žáci a studenti musí denně překonávat, bývá jejich komunikace prostřednictvím sociálních sítí. Výzkum profesora psychologie Paula Kirschnera na Open University v nizozemském Heerlenu poukazuje na skutečnost, že pokud mladí lidé během učení a studia aktivně komunikují na sítích, jsou ve škole o dvacet procent hůře hodnoceni než ti, co se zabývají pouze učением (IHNE D, 2010).

Žáci dnes řeší úkoly s využitím internetu, na kterém také hledají mnoho užitečných informací. To lze považovat za přínos informačních technologií pouze tehdy, budou-li se schopni vzdělávat soustředěně.

Sociální síť představuje dnes nejenom v odborném vzdělávání významnou bariéru v efektivním učení ze strany žáků (Spitzer, 2014).

Mezi další významné překážky vyskytující se v odborném vzdělávání bychom měli zařadit dnes tak časté jevy jako jsou (Trhlíková - Úlovcová, 2010, s.174-177):

- nechut' a negativní vztah ke škole,
- problémy při plnění školních povinností,
- problémy s respektováním autority a kázní,
- nízká osobní motivace ke studiu,
- nízká motivace ze strany rodiny,
- nevhodně zvolený obor,
- problémy v rodině a špatná finanční situace,
- náročné dojíždění,
- ubytování na internátu,
- šikana,
- neshody se spolužáky,
- špatná parta.

2 MOŽNOSTI PODPORY VNĚJŠÍ MOTIVACE

Vnější motivace může být podporována různými, na sobě nezávislými způsoby:

2.1 Systém soutěží

Termín soutěž lze definovat pro naše obory, jako „zápolení dvou nebo více stran o něco, co je cenné pro všechny soutěžící a čeho není dost pro všechny“ (Wikipedie, 2012). Téměř všechny odborné školy gastronomického zaměření se účastní různých soutěží, ať už se jedná přímo o výrobu a prezentaci pokrmů či další příbuzné oblasti jako je barmanství, sommeliérství, baristika.

Soutěže jsou pořádány konkrétními školami nebo různými asociacemi. Jednotlivé školy se pořádáním soutěží snaží motivovat žáky k rozvíjení znalostí a hlavně dovedností nad rámec stanovený vzdělávacím programem v jimi zvolené profesi, a k seberealizaci a touze dosahovat vytčených cílů.

V gastronomických oborech jde především o soutěže konstruktivní, podporující tvořivost a činnost, z hlediska pozitivního vlivu na žáky. Žáci mají stejné možnosti se do soutěží přihlásit. Konstruktivní soutěže podporují žáky ve větší aktivitě, soustředěnosti na co nejlepší výkony, v překonávání překážek a touze zvítězit (Prýmasová, 2008).

Tento způsob motivace můžeme považovat za přínosný, pokud se v soutěži dostaví pocit úspěchu z vykonané práce, a posune tak žáka správným směrem. Proto je velmi důležitá podpora žáků ze strany pedagogů, pod jejichž vedením se většinou na soutěže připravují. Každý soutěžící jde do klání s nadějí na vítězství, ale důležitým aspektem je přesvědčit ho, že i případný neúspěch znamená určitý posun pro něho samotného, zdokonalení v dané činnosti a nabytí nových zkušeností získaných od soupeřů.

Pokud posoudíme všechny výše zmíněné motivační aspekty ve vztahu k odborným gastronomickým soutěžím, můžeme je považovat ve většině případů za přínos pro žáky i jejich pedagogy. Jde o řadu dovednostních soutěží garantovaných ve velké míře profesními asociacemi, se kterými školy spolupracují.

2.2 Gastronomické akce

Dalším významným motivačním prvkem jsou gastronomické akce, kterých se žáci účastní, aby reprezentovali sebe, školu a zvolenou profesi. Téměř vždy jsou pro žáky i pedagogy přínosem. Největší motivací pro žáky je, pokud si mohou vyzkoušet a ověřit v praxi poznatky získané v teoretické výuce. Gastronomické akce jsou přínosnější pro žáky odborných škol než soutěže. Žáci aktivní účastí na slavnostních hostinách, rautech, recepcích a banketních hostinách pořádaných různými organizacemi a firmami získávají nejenom odborné dovednosti v obsluze a přípravě pokrmů, ale i své první manažerské zkušenosti s organizací a přípravou těchto specifických akcí. Pro žáky maturitních oborů, kteří postrádají přímou výuku v gastronomických pro-

vozech, je to často jediný způsob, jak získat odborné dovednosti a zkušenosti v praxi.

V České republice v současné době zastupuje vzdělávání v oborech v oblasti gastronomických služeb mnoho kvalitních odborných škol, které se prezentují a vstupují do povědomí právě účastí či pořádáním gastronomických akcí.

Za velmi důležité partnerství můžeme považovat častá oslovení odborných škol Kanceláří prezidenta republiky o poskytnutí banketní obsluhy na akcích konaných při významných, nejenom státních návštěvách. Tyto hostiny se většinou konají v prostorách Pražského hradu pod vedením zkušených profesionálů, kteří jsou schopni ve spolupráci s odbornými pedagogy během krátké doby připravit žáky k bezchybnému zajištění obsluhy významných hostů. Mnohdy poprvé se zde studenti setkávají s možností obsluhy více než padesáti hostů, s velkými prostory hradních sálů a hlavně se striktním dodržováním pravidel hradního protokolu a etikety. Pro žáky to bývá nezapomenutelný zážitek a hlavně další motivační prvek v dosahování stanovených profesních cílů.

Dalšími gastronomickými akcemi jsou výstavy, veletrhy, prezentace škol. Tyto akce bývají pořádány ve spolupráci profesních asociací a odborných škol, jež stěžejním způsobem zajišťují organizaci samotných akcí.

2.3 Řízení praxe a spolupráce škol se sociálními partnery

Sociální partnerství můžeme charakterizovat jako významný pojem pro vzdělávací instituce zaměřené na odborné vzdělávání, pro něj je důležitý vztah s některými sociálními partnery založený na vzájemné vazbě všem stranám prospěšné. Za hlavní partnery odborných škol můžeme považovat (Vojtěch a kol., 2011, s.7):

- zaměstnavatele (firmy, podniky),
- Hospodářskou komoru ČR,
- úřady práce,
- cechy, profesní asociace,
- vyšší odborné školy, vysoké školy,
- instituce veřejné správy,
- rodiče žáků.

Za prioritní z výše jmenovaných partnerů považujeme zaměstnavatele. Jejich nároky na úroveň absolventů škol neustále stoupají. Souvisí to s rozvojem nových technologií, moderních zařízení, s rostoucí poptávkou po kvalitních službách. Zaměstnavatelé také bývají jedním z nej-

důležitějších sociálních partnerů odborných škol zaměřených na gastronomii. Odborné školy dobře chápou potřebu spolupráce s firmami ve svém regionu, což souvisí s následným uplatněním absolventů na trhu práce. Firmy, které spolupracují se školami, hodnotí žáky a mají možnost na základě svých připomínek ovlivnit i vzdělávací nabídku školy, a to především v rámci spolupráce na tvorbě, zpracování a realizaci školního vzdělávacího programu. Navazování spolupráce škol se sociálními partnery představuje i určité bariéry, které jsou často způsobeny nezájmem ze strany zaměstnavatelů, zvláště v menších regionech, kde působí především malé firmy s nedostatečnou kapacitou (Vojtěch, 2011, s.15). V praxi se můžeme setkat s rozdílnými podobami spolupráce odborných škol se sociálními partnery a záleží jenom na vzájemných vazbách mezi účastníky vzdělávání, kterým záleží na vzdělávacím procesu budoucích pracovníků v oblasti gastronomických služeb.

Příkladem přínosné spolupráce školy se sociálními partnery je Hotelová škola, Vyšší odborná škola hotelnictví a turismu a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Poděbrady (Analýzy a dotazníky, NÚOV, 2008):

- Exkurze v hotelích a firmách (motivace žáků prvního ročníku, seznámení s prostředím pěti-hvězdičkových hotelů).
- Prezentace hotelů a firem ve škole.
- Spolupráce i s rodiči (nabídka rodičům k účasti na exkurzi).
- Podpora odborných a jiných soutěží firmami (členství v porotách a komisích, odborné poradenství při přípravách na soutěž, ceny).
- Workshopy a semináře firemních personalistů (požadavky na žáka vykonávajícího praxi, firemní tréninky).
- Náborů firem u maturantů - požadavky na absolventa.
- Přednášky pracovníků hotelů a firem k odborným tématům.
- Zástupci firem ve školské radě.
- Připomínkování ŠVP firmami (praktické vzdělávání + profil).

Z pohledu odborných škol je zřejmě nejdůležitější partnerství se zaměstnavateli z oblasti gastronomických podniků, protože umožňují žákům zlepšovat a trénovat své dovednosti v reálném prostředí restaurací, hotelů a jiných zařízení. Žáci se dokonale připraví na zvládnání náročných pracov-

ních situací v reálném pracovním životě, zaměstnavatelé mají možnost si takto vychovat svého potencionálního a perspektivního zaměstnance podle svých představ. Kromě stálých partnerů se školy snaží navazovat spolupráci s dalšími subjekty formou jednorázových akcí. Obvykle se takové úspěšné akce promění časem ve stálou spolupráci a partnerství mezi oběma subjekty.

K neopomenutelným sociálním partnerům patří rodiny žáků, které jim zajišťují vhodné prostředí k vytvářejícím se vzdělávacím aspiracím a předpokladům pro volbu povolání. Rodiče se stávají dobrým sociálním partnerem v případě, že jeví zájem o své dítě a se školou aktivně spolupracují. Z existujících případových studií vyplývá, že rozvoj spolupráce odborných škol se sociálními partnery v oblasti služeb není na úrovni vynikající, ale zdá se, že ani nestagnuje. Vzhledem k současné ekonomické situaci na trhu služeb i trhu práce se dá tato situace očekávat. Mírné rozdíly určitě najdeme v jednotlivých regionech a budou souviset s velikostí a kapacitou nejen regionů, ale také sociálních partnerů. Celkově můžeme považovat spolupráci sociálních partnerů a odborných škol za přínosnou a prospěšnou vždy pro obě strany.

Doporučující aspekty k získávání sociálních partnerů jsou (Vojtěch, 2011, s. 42):

- rozvoj spolupráce se stávajícími sociálními partnery s ohledem na požadavky trhu v daném regionu,
- navazování a hledání nových sociálních partnerů, kteří budou přínosem pro žáky i školu,
- akceptování poznatků sociálních partnerů a spolupráce při jejich implementaci do ŠVP,
- určení jednoho kompetentního pracovníka pro spolupráci se sociálními partnery,
- uspokojení všech sociálních partnerů z pohledu závazků,
- spolupráce s výchovnými poradci žáků základních škol a jejich rodiči,
- podpora celoživotního vzdělávání pedagogů abychom sami byli kvalifikovaným partnerem.

2.4 Zahraníční stáže žáků v rámci programu Leonardo da Vinci

Národní agentura pro evropské vzdělávací programy (NAEP, 2012) zprostředkovává výjezdy nadaných žáků do států EU a pomáhá jim tak získávat cenné zkušenosti, vědomosti, dovednosti a kvalifikace v oblasti odborného vzdělávání.

NAEP je koordinátorem mezinárodních vzdělávacích programů. Vznikla na základě Programu celoživotního učení - LLP 2007-2013, do něhož byly transformovány aktivity Národních agentur Socrates a Leonardo da Vinci. Jedním z programů této agentury vhodným pro žáky středního odborného vzdělávání, ale i pro dospělé je program Leonardo da Vinci (LDV), který se zabývá vzdělávacími a výukovými potřebami osob v odborném vzdělávání a přípravě na různých úrovních, kromě vysokoškolské (NAEP, 2007-2012).

Cíle programu LDV specifikují konkrétní podporu odborného vzdělávání a přípravy, rozvoje osobností a zvýšení uplatnění na trhu práce téměř v celé Evropě. Důležitým cílem zůstává podpora atraktivitu odborného vzdělávání, v našem případě ve sféře gastronomických služeb. Kromě specifických cílů usilují programy LDV o zlepšení kvality spolupráce mezi jednotlivými institucemi, podniky a dalšími sociálními partnery v Evropě. Prostřednictvím jednotlivých stáží dochází také ke zlepšení jazykové vybavenosti účastníků jednotlivých projektů.

Střední odborné školy z nabízených projektů nejvíce využívají Projekty mobility - mezinárodní stáže v podnicích nebo institucích pro osoby v počátečním odborném vzdělávání (IVT). Do těchto projektů jsou zapojeni žáci a studenti středních a vyšších odborných škol. Projekty mohou trvat maximálně dva roky a financovány jsou formou grantů poskytnutých NAEP po schválení předložených žádostí.

Jako příklad úspěšné spolupráce se zahraničními partnery v rámci programu Leonardo da Vinci můžeme uvést rozvíjející se dlouholeté partnerství Labské hotelové SOŠ a SOU Pardubice, s.r.o. se školami ze Švédska a Itálie. Tato škola spolupracuje se švédskou školou Balderskolan, která sídlí v jednom z nejsevernějších švédských měst Skelleftea. Spolupráce mezi oběma školami byla navázána na základě podepsání družební smlouvy mezi Magistrátem města Pardubice a městem Skelleftea, přičemž v roce 2002 poprvé zástupci Labské hotelové školy navštívili Balderskolan. V tomto roce započala dlouholetá spolupráce založená na každoročních výměnných stážích žáků obou škol v rámci programu Leonardo da Vinci. Školy se snaží tímto způsobem prohlubovat přátelské vztahy a umožnit českým i švédským žákům získávat nové poznatky a zku-

šenosti odlišných kultur, překonávat jazykové bariéry a navazovat nové přátelské vztahy.

Druhá velmi atraktivní spolupráce vznikla mezi pardubickou školou a italskou školou IAL - Scuola Regionale di Ristorazione della Romagna, která sídlí v přímořském městě Cesenatico. Partnerství obou škol trvá od roku 2007 a započalo na základě zprostředkování zvacího dopisu koordinátorkou projektu, která dlouhodobě s italskou školou spolupracuje. Italská škola umožňuje každoroční třítydenní stáž organizovanou pro deset žáků Labské hotelové SOŠ a SOU. Partnerská škola IAL v Cesenaticu přijme vždy žáky velmi přátelsky a umožňuje jim získat spoustu nových poznatků o mentalitě tohoto přímořského městečka včetně osvojení nových dovedností z italské gastronomie a rozvíjení komunikačních schopností v italském i anglickém jazyce.

Podobné stáže můžeme považovat za stěžejní motivační prvky pro mnohé z žáků odborných škol. Zájem o zahraniční praxi pozorujeme již při náboru uchazečů o studium. Zde získávají budoucí žáci první informace o možnosti zúčastnit se během studia stáží v zajímavých místech Evropy. Samozřejmě, že pro účast jsou nutné určité předpoklady, a to můžeme považovat za hnací neboli motivační prvky pro žáky při stanovování si jejich cílů. Jedná se o stáže financované pomocí evropských projektů mobility Leonardo da Vinci a žáci se tedy finančně na realizaci zahraničních pobytů nepodílejí.

Kritéria pro výběr vhodných účastníků si stanovuje vedení školy. Z uchazečů se vybírají žáci, kteří mají určité jazykové schopnosti a znalosti, po stránce odborné by měli být schopni samo-

statně pracovat a projevovat zájem o aktivní zapojení do projektů. Vybraní žáci se před odjezdem účastní jazykové, kulturní a odborné přípravy pod vedením pedagogů na speciálních seminářích. Kromě získaných zkušeností a nových poznatků jsou účastníci po dokončení stáže certifikováni platným mezinárodně uznávaným dokumentem Europass, který jim umožní lepší orientaci na evropském trhu práce.

Zahraníční stáže uskutečněné v rámci projektů mobility Leonardo da Vinci můžeme v odboném vzdělávání jako přínosný motivační aspekt pro žáky odborných škol, zvláště pro samotné účastníky, kteří dostanou možnost zdokonalit se v cizím jazyce, prohloubit si znalosti, zlepšit úroveň svých dovedností, naučit se pracovat v týmu, řešit a zvládat problémové situace. Za stejně důležité můžeme považovat seznámení účastníků s jinou kulturou a jejími obyvateli, což přispěje k jejich osobnostnímu rozvoji.

ZÁVĚR

Motivace je velmi důležitou a nepřetržitou součástí působení pedagogů na žáky odborných škol. Důležitá je atraktivita motivačních prvků, a současně je vhodné využívat různé možnosti, aby nedošlo k jejich zevšednění. V článku zmíněné využívané možnosti vnější motivace hrají ve sledované oblasti významnou roli a lze jen doporučit jejich rozšiřování a následování.

*V článku jsou použity vybrané údaje z výzkumu **Ekonomické a jiné znalosti v kontextu mezinárodní transformace sociálních činností, řízení a komunikace, na kterém spolupracují Katedra technických předmětů PdF UHK a Katedra UNESCO filozofie lidské komunikace Charkovské národní technické zemědělské univerzity.***

Použité zdroje

- CHROMÝ, J. - KOHOUTKOVÁ, M. *Možnosti odborného vzdělávání pracovníků a jeho obraz na webových stránkách - Odborné vzdělávání v oblasti gastronomických služeb*. Praha: Extrasystem, 2013. ISBN 978-80-87570-13-5.
- Hospodářské noviny IHNEED. *Pozor na Facebook*. [online]. 2010. ISSN 1213-7693. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: <<http://tech.ihned.cz/c1-46304970-pozor-na-facebook-nova-studie-rika-ze-skolakum-zhorsuje-prospects>>.
- NAEP. *Národní agentura pro evropské vzdělávací programy*. [online]. 2012. [cit. 2012-04-08]. Dostupné z: <<http://www.naep.cz/>>.
- NÚOV. *Analýzy a dotazníky*. [online]. 2008. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: <<http://www.nuov.cz/kurikulum/analzy-a-dotazniky>>.
- PRÝMASOVÁ, L. *Co přináší soutěž do života žáků?* [online]. Metodický portál RVP, 2008. [cit. 2012-03-15]. Dostupné z: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/2330/CO-PRINASI-SOUTEZ-DO-ZIVOTA-ZAKU.html>>.
- SPITZER, M. *Digitální demence: Jak připravujeme sami sebe a naše děti o rozum*. Brno: Host, 2014. ISBN 978-80-7294-872-7.
- TRHLÍKOVÁ, J. - ÚLOVCOVÁ, H. *Nerovnosti ve vzdělávání: Od měření k řešení*. Praha: Sociologické nakladatelství (Slon), 2010. ISBN 978-807-4190-322.
- VAŠÁTKOVÁ, D. *Vybraná témata pedagogické psychologie*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001. ISBN 80-704-1544-4.
- VOJTĚCH, J. a kol. *Spolupráce odborných škol s jejich sociálními partnery: Kurikulum S*. [online]. 2011. [cit. 2. 4. 2012]. Dostupné z: <<http://www.nuov.cz/kurikulum/spoluprace-odbornych-skol-s-jejich-socialnimi-partnery>>.
- VOJTĚCH, J. *Odborné školy a jejich sociální partneři*. Praha: NÚOV, 2011. ISBN 978-80-87063-33-0.
- WIKIPEDIE. *Soutěž*. [online]. 2015. [cit. 2015-12-12]. Dostupné z: <<https://cs.wikipedia.org/wiki/Soutěž>>.

Kontaktní adresa

Ing. Jan Chromý, Ph.D., Katedra technických předmětů PdF UHK, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, e-mail: jan.chromy@uhk.cz

ZVYŠOVÁNÍ MOTIVACE POMOCÍ MOBILNÍCH TECHNOLOGIÍ A SOCIÁLNÍCH SÍTÍ NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE Pilotní průzkum na základních školách v Hradci Králové

INCREASING THE MOTIVATION THROUGH USING MOBILE TECHNOLOGIES AND SOCIAL NETWORKS AT PRIMARY SCHOOLS A Pilot Survey Conducted at Primary Schools in Hradec Králové

Václav Maněna - Roman Dostál

Katedra informatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové
Department of Informatics, Faculty of Science, University of Hradec Králové

Abstrakt: Mobilní technologie a sociální sítě jsou běžnou součástí života žáků na základní škole. Autoři se zaměřují na možnosti využití kombinace sociálních sítí a mobilních technologií na základní škole za účelem zvýšení motivace k učení. Příspěvek shrnuje výsledky pilotního průzkumu, kterého se účastnilo 250 respondentů ze základních škol v Hradci Králové.

Abstract: Mobile technologies and social networks are common part of primary school learners. Authors focus on the exploitation of social networks and mobile technologies at primary schools towards increasing the motivation to learning. The paper introduces results of pilot survey of 250 respondents which was conducted at primary schools in Hradec Kralove.

Klíčová slova: sociální sítě, motivace, školství, mobilní technologie.

Keywords: socialnetworking, motivation, education, mobile technologies.

ÚVOD

Popularita sociálních sítí a mobilních technologií dlouhodobě roste. V České republice je v tomto ohledu situace podobná jako v ostatních evropských zemích i v USA [1]. Sociální sítě a mobilní technologie jsou v podstatě všudypřítomné a významně ovlivňují životy lidí napříč všemi věkovými kategoriemi. Není to tak dávno, co odborná pedagogická veřejnost řešila otázku, zda sociální sítě a mobilní technologie patří do výuky na základních a středních školách. Dnes taková otázka nedává smysl, protože zmiňované technologie na školách dávno jsou. V první řadě si je do školy nosí sami žáci. Pronikání mobilních technologií do školství podporuje také Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. Jako příklad můžeme uvést výzvu č. 51, jejímž cílem bylo vybavit školy tablety a konvertibilními zařízeními s možností ovládní dotykem. Svět se zkrátka mění a školy to nemohou ignorovat. Otázka tedy spíše zní, jak můžeme mobilní technologie a sociální sítě smysluplně využít ve výuce.

Abychom na otázku v předchozím odstavci dokázali odpovědět, musíme znát současnou situaci ohledně rozšíření a způsobu použití sociálních sítí a mobilních technologií u žáků na základních

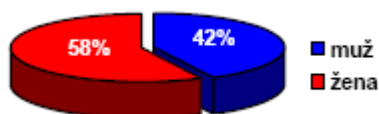
školách v České republice. Problematice využití sociálních sítí a mobilních technologií za účelem zvýšení motivace se celosvětově dlouhodobě věnuje řada odborníků [2]. Spojení mobilních technologií a sociálních sítí je pro děti a mladé lidi přirozené. Podle výsledků studie používá v USA mobilní telefon 43 % dětí ve věku 3-18 let [3] a 41 % teenagerů používá Facebook.

V České republice patří mezi nejoblíbenější sociální síť Facebook. Koncem roku 2015 byly zveřejněny výsledky výzkumu České děti a Facebook 2015 [4], který provádělo Centrum prevence rizikové virtuální komunikace při Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Na výzkumu se podílel také internetový portál Seznam.cz, mobilní operátor Vodafone, Policie ČR a sdružení Linka bezpečí. Výsledky přehledně shrnuje článek [5], který mimo jiné uvádí následující fakta: „Vlastní účet na Facebooku má přes 90 procent českých dětí starších 13 let, ale alarmující je, že jej přiznává i víc než polovina uživatelů mladších 13 let, což odporuje pravidlům této sociální sítě. Celkově má účet na Facebooku 81 % českých dětí, 16 % dokonce provozuje dva až tři účty najednou a 12 % připustilo, že si zřídilo falešný účet.“

Z výše uvedeného tedy jednoznačně vyplývá, že sociální sítě a mobilní technologie zaujímají v životě žáků základní školy významné místo. Konkrétní situaci na současných základních školách v Hradci Králové jsme zmapovali v našem pilotním průzkumu.

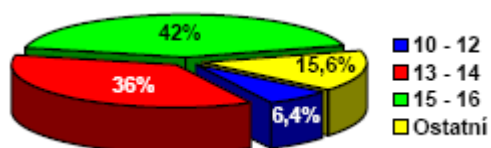
1 PILOTNÍ PRŮZKUM

Výzkumný soubor tvořilo 250 respondentů. Jednalo se o žáky základních škol v Hradci Králové, kteří své odpovědi vyplňovali pomocí anonymního elektronického dotazníku. Rozložení pohledů respondentů znázorňuje obr.1.



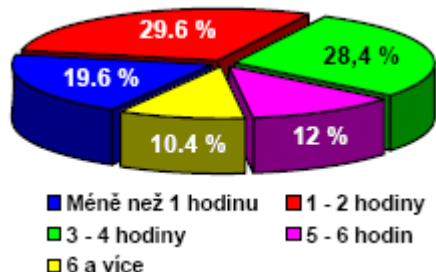
Obr.1 Pohlaví respondentů

Věkové rozložení respondentů jsme zvolili záměrně tak, aby pokrývalo i skupinu žáků mladších 13 let (obr.2). Tato skupina je zajímavá ze dvou důvodů. V první řadě se jedná o uživatele, kteří intenzivně využívají mobilní technologie ve školním i mimoškolním prostředí. Dalším důvodem je fakt, že většina sociálních sítí má v pravidlech použití ukotvenou jako minimální hranici právě 13 let. Podobně jako autoři výzkumu [1], i my jsme došli k závěru, že děti mladší 13 let používají sociální sítě i přesto, že je to v rozporu s podmínkami použití. Přestože je námi zjištěný poměr menší, než ke kterému došli autoři výše zmiňovaného výzkumu, jedná se o nezanedbatelné procento (obr.2). Navíc předpokládáme, že popularita sociálních sítí u dětí mladších 13 let do budoucna vzroste. Na tuto skutečnost zareagovala např. společnost Google. Ta sice nedovoluje použití většiny služeb uživatelům mladších 13 let [6], ale pokud škola provozuje Google AppsforEducation, může správce umožnit použití těchto služeb (např. Gmail nebo Google+) i pro mladší žáky. Tyto účty však mohou žáci používat pouze v rámci domény školy.



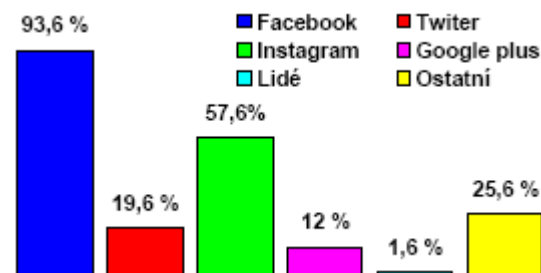
Obr.2 Věkové rozložení respondentů

Autoři výzkumu [4] zjistili, že přibližně třetina dětí tráví na sociální síti Facebook více než tři hodiny denně. K podobnému závěru jsme došli i my, přičemž 12 % respondentů uvedlo, že na sociálních sítích obecně tráví 5-6 hodin denně (obr.3).



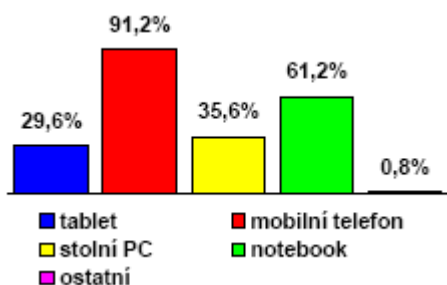
Obr.3 Čas strávený na sociálních sítích

Mezi nejpoužívanější sítě patří Facebook a Instagram (ten prakticky nejde používat bez mobilního zařízení), což jsme předpokládali. Překvapilo nás relativně vysoké zastoupení sociální sítě Twitter (obr.4).



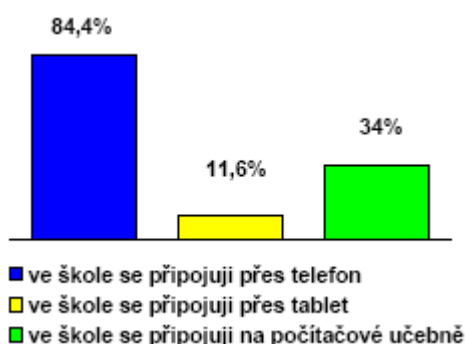
Obr.4 Použití sociálních sítí alespoň 1x týdně

Nejpoužívanějšími zařízeními pro přístup k sociálním sítím jsou mobilní telefony. Významný je také podíl tabletů, jejichž zastoupení je srovnatelné se stolními počítači (obr.5). Mobilní technologie používají žáci ve spojení se sociálními sítěmi již dnes častěji než klasické stolní počítače a notebooky. V našem průzkumu jsme nerozlišovali notebooky a konvertibilní zařízení, protože respondenti často nedokáží tyto dvě kategorie rozpoznat. Současná konvertibilní zařízení bychom zařadili mezi mobilní technologie, čímž by celkový podíl mobilních zařízení vzrostl.



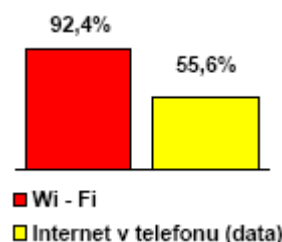
Obr.5 Zařízení, na kterých se respondenti připojují na sociální sítě

Většina žáků se ve škole připojuje k sociálním sítím pomocí mobilních technologií, 34 % se připojuje pomocí počítačů na učebnách (obr.6).



Obr.6 Přihlašování na sociální sítě ve škole

Žáci používají pro připojení na internet wi-fi, často v kombinaci s datovým tarifem (obr.7).



Obr.7 Možnosti přihlášení na sociální sítě v tabletu nebo mobilním telefonu

ZÁVĚR

Výsledky pilotního průzkumu potvrdily, že mobilní technologie i sociální sítě používají žáci velmi intenzivně nejen ve volném čase, ale také ve škole. Kombinace mobilních zařízení (notebooky, tablety) a sociálních sítí se tedy logicky nabízí jako nástroj pro ztraktivnění výuky a zvýšení motivace žáků k učení. Z našeho šetření vyplývá, že nejpopulárnější sociální sítě jsou mezi žáky základních škol hlavně Facebook a Instagram. Došli jsme tedy k podobným závěrům, jako autoři celorepublikové studie [4]. V další etapě našeho výzkumu se zaměříme na způsoby využití této kombinace na základních školách a víceletých gymnáziích.

Použité zdroje

- [1] MANĚNA, V. - RYBENSKÁ, K. - ŠPILKA, R. 2015. Research of mobile technologies used by students in primary school as a basis for the creation of teaching materials. In *International Conference on Advanced Educational Technology and Information Engineering (AETIE 2015)*. Beijing, China. s.330-335. ISBN 978-1-60595-245-1.
- [2] TRAJKOVIC, V. et al. 2012. Increasing students' motivation by using social networks in and out of the classrooms. [online]. [cit.2016-03-07]. *ICT Innovations 2012: Web Proceedings*. ISSN 1857-7288. Dostupné z: https://www.academia.edu/7628799/Increasing_students_motivation_by_using_social_networks_in_and_out_of_the_classrooms
- [3] ANG, CH. 2015. *How to use smartphones in the classroom: up-to-date statistics*. <http://www.ispringsolutions.com/e-Learning>. [online]. [cit.2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.ispringsolutions.com/blog/how-to-use-smartphones-in-the-classroom-up-to-date-statistics>
- [4] Centrum prevence rizikové virtuální komunikace. *České děti a Facebook 2015*. Olomouc. Univerzita Palackého. Pedagogická fakulta. [online]. [cit.2016-03-07] Dostupné z: <http://www.e-bezpeci.cz/facebook2015>
- [5] POTUČEK, J. 2015. *Třetina českých dětí tráví na Facebooku víc než tři hodiny denně*. [www.novinky.cz: Internet a PC](http://www.novinky.cz/internet-a-pc/bezpecnost/386965-tretina-ceskych-deti-travi-na-facebooku-vic-nez-tri-hodiny-denne.html). [online]. [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/internet-a-pc/bezpecnost/386965-tretina-ceskych-deti-travi-na-facebooku-vic-nez-tri-hodiny-denne.html>
- [6] GOOGLE. 2016. *Age requirements on Google Accounts*. [online]. [cit.2016-03-07]. Dostupné z: <https://support.google.com/accounts/answer/1350409?hl=en>

Kontaktní adresy autorů

Mgr. Václav Maněna, Ph.D. e-mail: vaclav.manena@uhk.cz
Bc. Roman Dostál e-mail: roman.dostal@uhk.cz

Katedra informatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

VYUŽITÍ BLOOMOVY TAXONOMIE VZDĚLÁVACÍCH CÍLŮ VE VÝUCE EKONOMICKÝCH PŘEDMĚTŮ

BLOOM'S TAXONOMY OF EDUCATIONAL OBJECTIVES IN TEACHING ECONOMIC SUBJECTS

Dana Kolářová

Vysoká škola ekonomická v Praze, Vysoká škola hotelová v Praze
University of Economics, Prague, The Institute of Hospitality Management in Prague

Abstrakt: Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů patří mezi rozšířené taxonomie v pedagogické praxi umožňující vymezit soustavu vzdělávacích cílů a sloužící též jako účinný nástroj při přípravě učitelů na výuku. Článek představuje využití taxonomie v návrhu pracovního manuálu uvažované výuky v předmětu Mikroekonomie na vysoké škole.

Abstract: *The Bloom's taxonomy of educational objectives belongs to the widespread taxonomies in the education field allowing to define a set of educational objectives and serving as an effective tool for teachers when preparing their lessons. The article presents the use of taxonomy in the draft of a manual of teaching the subject of Microeconomics in the tertiary education.*

Klíčová slova: Bloomova taxonomie, kognitivní proces, mikroekonomie.

Key words: *Bloom's taxonomy, cognitive process, microeconomics.*

1 ÚVOD

V podmínkách institucionálního vzdělávání, ve kterém vzdělávání probíhá v rámci předem vytvořených vzdělávacích programů či osnov, je nutné vymezit soustavu vzdělávacích cílů včetně výstupů a hodnocení výsledků učení žáků či studentů (Byčkovský et al., 2004). Ve druhé polovině 20. století se začaly používat taxonomie vzdělávacích cílů, které pomáhají hodnotit rozdílné cíle a dovednosti, jež byly pro výuku nastaveny. Slouží jako pomůcka pro pedagogy v hodnocení studentů, zároveň mohou sloužit i pro hodnocení učitele. Pokud je taxonomie používána (zejména při výuce složitější problematiky), lze očekávat přínos v lepších výsledcích učení. Různé zaměření cílů výchovy přineslo do pedagogiky myšlenkové proudy, které se opírají o psychologická východiska a postupně byly zformulovány rozdílné taxonomie vzdělávacích cílů. Vávra uvádí zejména Bloomovu taxonomii kognitivních cílů (Vávra, 2011, s.1) a její později revidovanou verzi Andersonem a Krathwohem (Vávra, 2011, s.1), dále vzdělávací afektivní cíle (Vávra, 2011, s.1), psychomotorické a též Novou taxonomii představenou Marzanem and Kendallem (Vávra, 2011, s.1), jenž se snaží: „*integrovat kognitivní, afektivní a psychomotorické cíle do jednoho modelu*“ (Vávra, 2011, s.5).

Autorka se zaměřuje na vzdělávací proces probíhající na vysoké škole, konkrétně se zabývala aplikací revidované Bloomovy taxonomie při výuce teorie užitku (v rámci vyučovaného kurzu Mikroekonomie v magisterském stupni studia).

2 PŘEDPOKLADY VYUŽITÍ BLOOMOVY TAXONOMIE PŘI VÝUCE

„*Základ Bloomovy taxonomie tvoří šest kategorií reprezentujících kognitivní úrovně: Znalosti, pochopení, aplikace, analýza, syntéza a hodnocení*“ (Byčkovský et al., 2004, s.231). Kategorie znalosti vychází z obecného lidského poznání, pracuje s fakty, odbornou terminologií, způsoby jejich využití i abstrakcí, která vyústí v zobecnění teorie. V tomto procesu si má student vše zapamatovat. Zbývající kategorie bývají označovány jako: „*intelektové schopnosti a dovednosti*“, vztahující se k organizaci učebních poznatků, jejich aplikaci a syntéze či k hodnocení produktů nebo postupů (Byčkovský et al., 2004, s.231). Taxonomie je charakteristická čtyřmi specifickými rysy: má hierarchické uspořádání (jednotlivé kategorie jsou řazeny podle náročnosti a komplexnosti kognitivních procesů), kumulativní charakter (aby student dosáhl vyšší kategorie, musí si osvojit učební látku v kategorii nižší), obsahuje tři úrovně definování kategorií (každá kategorie

a subkategorie je definována slovně, poté je definice doplněna příkladem kognitivních cílů z literatury a též jsou uvedeny testové úlohy) a posledním rysem je abstraktní povaha taxonomie - kategorizuje kognitivní procesy a nebere v úvahu obsahovou složku cíle (což souvisí s Bloomovým předpokladem využití taxonomie jako obecného teoretického rámce) (Byčkovský et al., 2004, s.231).

Byčkovský uvádí, že na konci 20. století vznikla myšlenka revidovat Bloomovu taxonomii, byl sestaven tým pod vedením Andersona a Krathwohla., který vypracoval revizi publikovanou v r. 2001. Autoři v úvodu revize vysvětlují, proč k ní přistoupili. Důvody uvádějí dva: připomenout Bloomovu příručku a zároveň ji rozšířit o nové poznatky z kognitivní psychologie a o změny ve školství, jež se odehrály od r. 1956. Autoři též vidí potenciál ve využití příručky u vysokoškolských učitelů připravujících budoucí učitele nebo u pracovníků zabývajících se vzdělávací politikou a rozhodujících o ní (Byčkovský et al., 2004, s.233).

Základem je změna jednodimenziální taxonomie zabývajících se kognitivními procesy na dvojdimenziální klasifikační systém reprezentující znalosti/poznatky a kognitivní procesy. Kategorie poznatků připomíná v původní Bloomově taxonomii subkategorie první kategorie znalostí (v angličtině *knowledge*) a kategorie kognitivních procesů připomíná původních šest kategorií s tím, že první kategorie se změnila ze znalostí na zapamatovat si (z *Knowledge* na *Remember*). Dochází též ke změně slovního druhu v kategorizaci - v původní taxonomii Bloom použil podstatná jména (stejně tak překladatelé do češtiny), nyní Anderson a Krathwohl kategorie kognitivních cílů vyjadřují slovesy a subkategorie gerundií (podstatnými jmény slovesnými) - př. 1. kategorie *Remember* 1.1 *Recognizing*) (Krathwohl, 2002, s.215). Revidovaná Bloomova taxonomie byla čerpána z článků v češtině - Byčkovského et al. (2004) a Vávry (2011) a porovnána s článkem jednoho z autorů revidované verze v originále (angličtině) - Krathwohla (2002). Překlad do češtiny není vždy stejný - např. Byčkovský v překladu zachovává stejné slovní druhy jako originál (1. Zapamatovat si 1.1 Znovupoznávání), Vávra se domnívá, že praktičtější je používat činná slovesa k odlišení procesu od výsledku/cíle, jenž je vyjádřen podstatným jménem (1. katego-

rie Pamatovat 1.1 Rozpoznávat). Autorka se přiklání spíše k používání gerundií, což zachovává na první pohled rozpoznatelnost kategorie od subkategorie.

Co se týče dimenze znalostí/poznatků, která v původní Bloomově taxonomii není, autoři revize sem řadí poznatky faktů, pojmů, postupů a metakognici (obecné znalosti o poznávání se srovnávají s vlastními znalostmi). Dimenze kognitivních procesů revidovaná Andersonem a Krathwohlem (Krathwohl, 2002) popisuje šest procesů - Zapamatovat, Pochopit, Aplikovat, Analyzovat, Hodnotit, Tvořit. Byčkovský et al. (2004) uvádí, že revidovaná tabulka umožňuje nejen klasifikaci vzdělávacích cílů, ale též analýzu vyučovacími aktivit, které byly vybrány k dosažení cílů. „Původní Bloomova taxonomie předpokládala hierarchické uspořádání šesti kategorií založené na kumulativní posloupnosti. Autoři revize nepředpokládají kumulativní hierarchii ani u dimenze 'poznatky', ani u dimenze 'kognitivní procesy'“ (Byčkovský et al., 2004, s.239). Jak již bylo řečeno, původní kategorie znalosti se stala samostatnou dimenzí a v dimenzi kognitivních procesů byla nahrazena slovesem Zapamatovat si. Další změnou je přejmenování syntézy na slovesné vyjádření Tvořit a její posunutí na nejvyšší stupeň.

3 NÁVRH PRACOVNÍHO MANUÁLU UVAŽOVANÉ VÝUKY

V předloženém návrhu je zohledněna revidovaná Bloomova taxonomie z pohledu dimenze kognitivních procesů. V základní charakteristice uvažované výuky je zohledněn typ školy - jedná se o VŠ neuniverzitního typu, magisterské studium, předmět Mikroekonomie navazující na bakalářské studium, seminární výuka - úvodní hodiny navazující na znalosti z bakalářského stupně. Konkrétní učivo je mezní užitek. Výukové metody (zahrnující i aktivizační metody) jsou monolog, dialog pedagog - student, student - student, metoda THINK-PAIR-SHARE, skupinová výuka, volné psaní, myšlenkové mapy, didaktické hry, diskusní metody, metoda I.N.S.E.R.T. Vzdělávací cíl je definován následovně: Po absolvování přednášky a následného semináře studenti porozumí problematice teorie užitku z různých perspektiv, seznámí se z terminologií, budou umět definovat vyjmenované pojmy, interpretovat a rozlišovat způsoby měření užitku, interpre-

tovat a aplikovat mechanismus vymezení optimální kombinace spotřeby statků, budou umět vyvozovat obecné závěry a diskutovat o rozdílnosti přístupů. Pojmy (Macáková, 2007) dotýkající se problematiky jsou maximalizace užitku, celkový užitek, mezní užitek, zákon klesajícího mezního užitku, axiomy chování spotřebitele, kardinalistická verze teorie užitku, ordinalistická verze teorie užitku, vlastnosti indifferenčních křivek.

Revidovaná Bloomova taxonomie (šest kategorií dimenze kognitivního procesu postupující od zapamatování si pojmů přes pochopení problematiky až po schopnost aplikovat nabyté znalosti na konkrétních příkladech v rámci dané problematiky) je uvedena v tab.1. Myšlenkové operace jsou srovnány od nižšího řádu k myšlení vyššího řádu.

Fáze hodiny od úvodu po expozici učiva, metody a stručný obsah výuky jsou popsány v tab.2.

Fáze hodiny od fixace učiva po praktické aplikace jsou popsány v tab.3.

4 ZÁVĚR

V současnosti je pro vyspělé země typická dynamicky se rozvíjející informační a znalostní společnost, proto je velmi důležité rozvíjet potenciál lidského kapitálu. Růst vzdělanosti populace je jedním z klíčových faktorů pro rozvoj celé společnosti. Institucionální vzdělávání je nedílnou součástí společenských systémů a je třeba zabezpečit, aby toto vzdělávání probíhalo co nejefektivněji. Mikroekonomie je základní disciplínou v oblasti ekonomických věd a její výuka není snadná. Student by měl pochopit a do rutiny převést základní principy fungování trhu a motivace jeho účastníků. Aplikování jedné z taxonomií - revidované Bloomovy publikované v roce 2001 - na vybraný mikroekonomický problém - teorii užitku, by mohlo přispět ke zkvalitnění výuky za pomoci popisu kognitivního procesu probíhajícího ve výuce včetně příkladů zadání aktivit či otázek k tématu, popisu jednotlivých fází hodiny a popisu různých variant metod, které lze použít při výuce.

Tab.1 Revidovaná Bloomova taxonomie aplikovaná ve zvolené výuce

Myšlenková operace	Příklady zadání	Příklady otázek/aktivit
PAMATOVAT SI rozpoznávání a vybavení si informací a faktů	vyjmenuj popiš definuj	Vyjmenujte axiomy chování spotřebitele Popište kategorie užitku Popište kvantifikaci celkového užitku (kardinalistická teorie) Definujte indifferenční křivku
POROZUMĚT pochopení podstaty, porozumění smyslu informace, interpretování dat, dokládání příkladem, třídění, seskupování, vyvozování, srovnávání, vysvětlování	interpretuj uveď příklad vylož, jak rozumíš charakterizuj porovnej vysvětl	Dokážete stručně, popsat jak se chová racionálně jednající spotřebitel? Dokážete uvést příklad, co se bude dít s celkovým a mezním užitem spotřebitele při konzumaci sklenic vody? (sklenice vody, piva) Podle čeho soudíte, že indifferenční křivky jsou klesající? Proč se nemohou indifferenční křivky protínat? Co je myšleno rovnováhou spotřebitele? Umíte porovnat rozdíly ordinalistické a kardinalistické teorie? Můžete vlastními slovy vysvětlit příčiny klesajícího mezního užitku?
APLIKOVAT použití osvojené informace, metody či konceptu v jiné situaci, k řešení problému	použij vypočítej	Jaký jiný obdobný příklad umíte uvést na klesání mezního užitku? Vypočítejte mezní užitek podle zadání (více příkladů - Soukupová et al., 1998)
ANALYZOVAT rozbor komplexnějšího celku na menší části za účelem lepšího pochopení pochopení jednotlivých částí a jejich postavení v rámci celku	rozeznej a porovnej (jednotlivé části) prozkoumej	Množina statků - rozeznejte a porovnejte, jak se bude vyvíjet mezní užitek u statků běžné spotřeby jako např. jídlo oproti koupi pozemku Proč je-li na ose X nežádoucí statek mají indifferenční křivky kladnou směrnici? Prozkoumejte, kdy je spotřebitel v rovnováze s použitím linie rozpočtu a indifferenčních křivek?
HODNOTIT ověřování, posuzování	srovnej vyber posuď	Umíte uvést výhody a nevýhody kardinalistického a ordinalistického přístupu? Proč je preferována ordinalistická teorie v současné mikroekonomické teorii? Posuďte, proč se neprotínají indifferenční křivky jednoho racionálního spotřebitele?
TVOŘIT skládání známých myšlenek, prvků dohromady tak, aby vytvořily funkční celek, reorganizování prvků do nových struktur a modelů	vymysli a zformuluj navrhni	Co by se stalo, kdyby spotřebitel preferoval extrém před průměrem? Co by se dalo vyvodit z nepřímé funkce užitku?

Tab.2 Fáze hodiny od úvodu po expozici učiva, metody a obsah výuky

<p>ÚVOD sdělení cílů výuky a zdůvodnění důležitosti vybraného tématu pro studenty Metoda: monolog ev. dialog</p>	<p><i>Úvod pedagoga Dotazy studentů</i></p>
<p>MOBILIZACE předchozího poznatkového systému Metody (Gavora, 2005): dialogická: pedagog - studenti; metoda THINK-PAIR-SHARE; skupinová výuka</p>	<p><i>Několik variant přístupů:</i> Pedagog klade otázky celé skupině a studenti odpovídají bez přípravy Zadání témat studentům ve dvojicích, krátký čas na přípravu zodpovězení otázek. Studenti mohou využít poznámky z přednášky Zadání témat studentům ve skupinách, krátký čas na přípravu zodpovězení otázek. Studenti mohou využít poznámky z přednášky Např. Skupina 1: Popiš maximalizaci užítku Skupina 2: Definuj celkový a mezní užitek Skupina 3: Popiš zákon klesajícího mezního užítku</p>
<p>MOTIVACE k tématu Metody (Kotrba et al., 2011) : volné psaní, myšlenkové mapy; didaktické hry</p>	<p><i>Více variant přístupů:</i> Studenti musí během časového limitu (např. 5 minut) napsat na zadané téma v celých větách cokoli je napadne. Smyslem je tvorba co největšího množství myšlenek souvisejících s námětem, následuje prezentace, úpravy nebo hledání základních myšlenek, na které pedagog naváže Obměnou volného psaní je tvorba myšlenkové mapy. Doprostřed papíru či na tabuli se napíše pojem, otázka či konstatování, studenti dokola píšou vše, co je s tématem napadá (asociace, vliv, otázky). Všechny své nápady spojí s hlavním pojmem - v podstatě prostorový brainstorming Hraní her - př. vědomostní kvíz - např. podobný jako Kufr (1 student hádá, ostatním je ukázán pojem, vysvětlují tak, aby hádající pojem uhodl - jednotlivá slova se týkají bezprostředně zopakovaného tématu</p>
<p>EXPOZICE nových poznatků z přednášky Metody: viz MOTIVACE;</p>	<p><i>Při opakování nových poznatků lze využít stejných přístupů jako ve fázi MOTIVACE a vystřídát je</i></p>

Tab.3 Fáze hodiny od fixace učiva po praktické aplikace

<p>FIXACE nového učiva Metody (Košťálová et al., 2012): didaktické hry, diskusní metody</p>	<p><i>Více variant přístupů:</i> Hraní her - kartičkiády - studenti obdrží kartičky a podle daného klíče je seřadí - vytvoří skupiny, umístí je na graf či mapu nebo z nich vytvoří vlastní myšlenkovou mapu. Následuje komentář tvůrců, vyhodnocení ze strany pedagoga, při dostatku času ideálně před pedagogem hodnotí ostatní studenti Hraní her - vědomostní kvíz - viz MOTIVACE Diskusní metody - zvolit vhodný typ diskuse, připravit si otázky, stanovit pravidla Např. Téma hledání případů, kdy ne zcela platí zákon klesajícího mezního užítku</p>
<p>PROCVIČENÍ, opakování Metody: samostatná práce studentů zaměřená na různé postupy - srovnávací, dedukci, analýzu; metoda I.N.S.E.R.T.</p>	<p>Zadání kratších úkolů na příští hodinu na konkrétních příkladech (slovní úlohy a odpovědi na otázky); lze spojit se čtením odborného textu - úkol - zaznamenat hlavní myšlenky textu pomocí metody I.N.S.E.R.T. neboli znaménkování textu. Pedagog zadá studentům čtení odborného textu, jejich úkolem je text označit znaménky (Kotrba et al., 2011)</p>
<p>PRAKTICKÉ APLIKACE</p>	<p>Lze spojit s domácím úkolem - studenti se zamyslí nad aplikací do praxe.</p>

Použité zdroje

- BYČKOVSKÝ, P. - KOTÁSEK, J. (2004) Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: Revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*. [online]. 2004. vol. LIV, č.3, s.227-242. [cit.2015-08-17]. ISSN 2336-2189. Dostupné z: <http://pages.pedf.cuni.cz/pedagogika>.
- GAVORA, P. (2005) *Učitel a žáci v komunikaci*. Brno. Paido. 2005. ISBN 80-7315-104-9.
- KOŠTÁLOVÁ, H. et al. (2012) *Vybrané kapitoly pro rozvoj pedagogických dovedností*. Praha. Oeconomica. 2012. ISBN 978-80-245-1653-0.
- KOTRBA, T. - LACINA, L. (2011) *Aktivizační metody ve výuce*. Brno. Barrister Principal. 2011. ISBN 978-80-87474-34-1.
- KRATHWOHL, D. R. (2002) Revising Bloom's Taxonomy. *Theory into Practice* 41 no.4. [online]. 2002. [cit.2015-08-21]. WN 0228800374001. Dostupné z: http://www.unco.edu/cetl/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf.
- MACÁKOVÁ, L. et al. (2007) *Mikroekonomie: základní kurs*. Slaný. Melandrium. 2007. ISBN 978-80-86175-56-0.
- SOUKUPOVÁ, J. et al. (1998) *Mikroekonomie*. Praha. Management Press. 1998. ISBN 80-85943-17-4.
- VÁVRA, J. (2011) *Proč a k čemu taxonomie vzdělávacích cílů*. [online]. Metodický portál RVP. [cit.2015-08-17]. Dostupné z: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/111113/proc-a-k-cemu-taxonomie-vzdelavacich-cilu-.html/>.

Kontaktní adresa

Mgr. Dana Kolářová
Katedra didaktiky ekonomických předmětů
Fakulta financí a účetnictví
Vysoká škola ekonomická v Praze
nám. W. Churchilla 4
130 67 Praha 3

e-mail: kolard@vse.cz

Peter Polakovič - Rozmarína Dubovská

Hochschule Fresenius, University of Applied Sciences - Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra technických predmětů
Hochschule Fresenius, University of Applied Sciences - University of Hradec Kralove, Faculty of Education, Department of Technical Subjects

Abstrakt: Digitálne technológie sa stali súčasťou každodenného života veľkej časti obyvateľov vyspe-
lého sveta. Rast digitálnych technológií značne zmenil dostupnosť informácií a tým aj spôsoby,
ako na informácie nazerať, ako k nim pristupovať a pracovať s nimi. Predkladaný článok sa zao-
berá e-participáciou ako aspektom využitia digitálnych technológií v informačnej spoločnosti.

*Abstract: Digital technologies have become part of everyday life of a large part of the population in
the developed world. The growth of digital technologies significantly changed access to infor-
mation and thereby ways to inspect the information as to approach them and work with them.
The presented article deals with e-participation as an aspect of the use of digital technologies
in the information society.*

Kľúčová slova: e-participácia, digitálne technológie, informačná spoločnosť, edukačný proces.

Key words: e-participation, digital technology, information society, educational process.

1 ÚVOD

Súčasná mládež vyrastá v prostredí, v ktorom sú informácie a digitálne technológie všadeprítomné, a práca s nimi je mladými ľuďmi považovaná za úplne prirodzenú súčasť ich života. Mimo edu-
káciu bývajú žiaci v kontakte prostredníctvom digitálnych technológií s ostatným svetom a ma-
jú takmer nekonečný prístup k informáciám na-
príklad pomocou sociálnych sietí. Paradigma sú-
časného moderného vzdelávania vychádza z prin-
cípů celoživotného vzdelávania a smeruje k vy-
budovaniu otvoreného prostredia, ktoré umožňu-
je každému jedincovi bez rozdielu a bez preká-
žok vzdelávať sa po celý život. Takéto vzdeláva-
nie tým, že využíva dostupné digitálne technoló-
gie a podporuje jedinca v ich využívaní, bude
stále viac chápané ako aktivita bez väzby na kon-
krétne miesto a konkrétny čas. Bude v ňom za-
bezpečený prístup k zdieľanej vzdelávacie infra-
štruktúre rovnako aj ku kvalitným vzdelávacím
zdrojom (digitálnym vzdelávacím materiálom a
ďalším zdrojom, ktoré možno pre vzdelávanie
využiť). Vzdelávací systém bude poskytovaný
vo všetkých úrovniach, tak aby každému, bez
ohľadu na jeho sociálno-ekonomické zázemie,
umožňoval doň kedykoľvek v priebehu života
vstúpiť a vzdelávať sa. V modernom vzdeláva-
com systéme bude prvotné vzdelávanie realizo-

vané kvalitnými učiteľmi, schopnými priebežne
sa adaptovať na nové podmienky a schopnými
využívať dostupné digitálne technológie pre pod-
poru edukácie. Dôraz sa bude klásť na kreativitu,
inovatívne myslenie a schopnosť celoživotného
vzdelávania. Schopnosti potrebné k úspešnej
sebarealizácii každého jedinca sú dnes iné ako
v minulých dobách. Informačné a komunikačné
technológie majú zásadný podiel na potrebe pre-
hodnotiť edukačné ciele a meniť zaužívané po-
stupy súčasnej edukácie.

2 DIGITÁLNE TECHNOLOGIE V KONCEPCII INFORMAČNEJ SPOLOČNOSTI

Súčasná informačná spoločnosť je viac ako ino-
kedy obklopená modernými technológiami. Hlav-
ným dôvodom je prudký technologický rozvoj,
ktorý nabáda k neustálej aktualizácii digitálnych
zručností súčasného človeka. V tejto súvislosti sa
veľmi často hovorí o pojmoch informačné a ko-
munikačné technológie alebo digitálne technoló-
gie (IKT/DT). Pojem informačné a komunikačné
technológie nie je vždy chápaný úplne jednotne
a mnohí autori ho vysvetľujú rôznymi spôsobmi,
hlavne v aplikácii na rôzne činnosti. Zounek
(2009) vymedzuje IKT ako technológie, ktoré
umožňujú prácu s dátami v elektronickej podo-

be. Digitálne technológie sa vo vzťahu k IKT používajú obvykle ako synonymum. Kalaš (2011) dokonca pripúšťa, že pojem IKT bude v nasledujúcich desiatich rokoch nahradený pojmom DT, predovšetkým v pedagogických a vládnych dokumentoch. S rozvojom digitálnych technológií začali vznikať nové pojmy ako informačná spoločnosť, spoločnosť poznania alebo napríklad digitálny vek. S nárastom používania digitálnych technológií rovnobežne vznikli pojmy ako mediálna gramotnosť, elektronická gramotnosť, počítačová gramotnosť, alebo digitálna gramotnosť. Prístup ľudí k digitálnym technológiám v rôznych oblastiach ich života rovnako priniesol pojem digitálna priepasť (v zahraničnej literatúre označovaná ako digital divide), ktorú autori vykresľujú ako neschopnosť ľudí kooperovať s digitálnymi technológiami a využívať ich k získaniu potrebných informácií, resp. napr. vo verejnej správe nezúčastňovať sa na veciach verejných pomocou IKT - (e-government).

Pojem informačné a komunikačné technológie reflektuje koncept informačnej spoločnosti, ktorá je považovaná za bezprostredného predchodcu práve spoločnosti poznania. Stotožňujeme sa však s názorom Zounka (2009), podľa ktorého je informačná spoločnosť naopak jeden zo stavebných prvkov spoločnosti poznania. Základnou myšlienkou tohto konceptu je, že kľúčovým faktorom všetkých procesov v spoločnosti sa stávajú informácie. Z toho sa potom odvíja nová štruktúra spoločnosti, v rámci ktorej je kľúčový vzťah k informáciám, ich prenosu, spracovaní a generovaní.

Prístupy k informačnej spoločnosti sú značne rôznorodé. Webster (2002) definuje definície, ktoré sú pre súčasnú informačnú spoločnosť charakteristické. Technologické definície vychádzajú z faktu, že nové technológie sú jedným z hlavných ukazovateľov tejto doby a signalizujú tak príchod informačnej spoločnosti.

Ekonomické definície: o informačnej spoločnosti môžeme hovoriť vtedy, ak činnosti spojené so získavaním a prenosom informácií zaujímajú väčšiu časť ekonomických aktivít ako napríklad priemysel a poľnohospodárstvo.

Zamestnanosť: zmeny v oblasti práce s informáciami majú významné dôsledky pre spoločnosť ako celok. Jedná sa o zmeny kvantitatívne - navrhovanie počtu pracovníkov - vznik nových pracovných pozícií.

Kritérium priestoru: informačné siete spájajú miesta po celej planéte, čo môže mať hlboký vplyv na organizáciu času a priestoru.

Kultúrne definície: technológie sa stali neoddeliteľnou súčasťou života vyspelých národov, čo sa samozrejme premietá aj do podoby ich kultúry.

Je zrejmé, že informačné a komunikačné technológie ovplyvňujú dnešnú spoločnosť dosť zásadným spôsobom, pričom dochádza k jej transformáciám v rôznorodých oblastiach. Spolu s konceptom informačnej spoločnosti je dávaný do súvislosti tzv. digitálny vek (digital age), ktorý je charakterizovaný technologickým boomom a rozsiahlou digitalizáciou toho, čo predtým bolo analogové alebo manuálne. Sieťové pripojenia a internet tak zmenili spôsob, akým náš svet funguje.

Digitálny vek sa prejavuje aj rastúcim počtom spotrebiteľov digitálnych technológií, čo má v podstate vplyv na meniacu sa charakteristiku súčasného ľudstva. Rôzni autori začali na túto situáciu reagovať tvorbou termínov typu "net generation", "digitálni domorodci", "millennials" alebo "generácie Y". Ide o jedincov narodených do digitálneho veku, najčastejšie definovaného ako tí narodení od 80. rokov minulého storočia (Thompson, 2013). Vyznačujú sa interakciou s digitálnymi technológiami už od útleho veku a ich hlavným rysom je schopnosť rýchleho získavania informácií a kritického myslenia. Digitálni domorodci sa tak značne líšia od generácie predchádzajúcej, ktorá s digitálnymi technológiami nevyrastala. Tento termín vytvoril Marc Prensky v roku 2001 a pojednáva tak o meniacej sa povahe edukácie, kedy študenti vyrástli v ére digitálnych technológií, zato ich učitelia nie. Vytvoril tiež pojem "digitálni prisťahovalci", ktorým označuje jedincov, ktorí sa s technológiami zoznámili až v priebehu ich života a neovládajú ich zďaleka tak efektívne ako ich nástupcovia (Rideout, 2013). Je evidentné, že vstup technológií do nášho života a problematika týchto generácií sústavne priťahuje záujem odborníkov. Na túto tému sa však vedú značné diskusie.

3 POJEM DIGITÁLNA PRIEPASŤ A DÔVODY JEJ VZNIKU

Rozvoj a rozmach nových technológií so sebou prináša okrem vzniku rôznych spoločenských koncepcií tiež zavádzanie pomerne nových ter-

mínov. Jedným z nich je tzv. digitálna priepasť, ktorá je spôsobená nerovnomerným rozdelením informačných a komunikačných technológií. V literatúre sa diskutuje o nerovnomernostiach trojakého druhu - geografických, sociálno-ekonomických a demokratických. Geografické rozdiely sú dané na základe technologickej a hospodárskej infraštruktúry rozvinutých krajín. Ich opakom sú krajiny rozvojové a vyjadruje sa k nim napríklad James (2011), ktorý uvádza, že ak digitálna priepasť v relatívne bohatých krajinách klesá a v chudobných regiónoch rastie, bude existovať tendencia k celosvetovej nerovnosti. James (2011) rozlišuje tiež medzi absolútnou a relatívnou priepasťou, pričom v relatívnej priepasti sa nachádzajú tie krajiny, ktoré sú zo sociálno-ekonomického hľadiska podobné vyspelému svetu, a ich digitálne rozdelenie tak bude mať klesajúcu tendenciu. Sociálno-ekonomické nerovnosti sú dôsledkom digitálnej priepasti v rámci jednej krajiny, najmä medzi jedincami alebo skupinami jedincov, ktorí sa líšia, pokiaľ ide o sociálne triedy, miesto pobytu alebo vzdelanie. Norris (2001) v tejto súvislosti odkazuje na výskumy v Spojených štátoch, ktoré potvrdili digitálnu priepasť u rodín s nižšími príjmami a tiež u černochovo a hispáncovo žijúcich vo vidieckych oblastiach. Ak existujú jedinci, ktorí z rôznych dôvodov nevyužívajú digitálne technológie, možno hovoriť o tzv. demografických rozdieloch. Zounek (2006) vysvetľuje tento druh priepasti ako rozdiel medzi tými, ktorí používajú, a tými, ktorí nepoužívajú širokú paletu digitálnych zdrojov na angažovanie sa a participáciu na verejnom živote tzv. e-participáciu. Vzhľadom k tomuto, možno do tejto skupiny zaradiť práve aj tzv. digitálnych prísťahovalcov, ktorí môžu pociťovať digitálne rozdelenie z toho dôvodu, že sa narodili v dobe bez IKT. Týmto ľuďom môže činiť nízka znalosť práce s počítačom a internetom ťažkosť ako v osobnom, tak v pracovnom živote. V literatúre sa môžeme stretnúť ešte s ďalším delením prístupov k digitálnej priepasti, ktoré sa po významovej stránke príliš nelíši od rozdelenia, jedná sa však o iný uhol pohľadu. Ide o štyri po sebe idúce bariéry na ceste k informačnej spoločnosti. Prvá z týchto prekážok je nedostatok akejkoľvek skúsenosti s digitálnymi technológiami, ktorá je spôsobená nedostatkom záujmu, strachom z počítača, prípadne neatraktivitou virtuálneho prostredia (psychologický prístup). Ďalším bodom je absencia vlastníctva počítačov či pripojenie k sieti

(materiálny prístup). Treťou bariérou je nedostatok schopností pre prácu s IKT, ktorý je spôsobený nedostatočnou informačnou gramotnosťou a štvrtá, posledná bariéra ako nedostatok príležitostí na využívanie IKT (prístup na použitie). Autori dodávajú, že verejná politika sa často zameriava len na prístup materiálny, avšak problém nerovnosti je potrebné riešiť komplexne na všetkých úrovniach. A ako je to s digitálnou priepasťou u detí? Existujú výskumy zaoberajúce sa aj touto vekovou kategóriou. Livingstoneová (2007) sa zamerala na nerovnosti v užívaní internetu u britských detí (9-19 rokov). Posudzovala, akú úlohu v tomto prípade hrá vek, pohlavie a sociálno-ekonomický status. Výsledky ukázali, že existuje veľmi málo detí, ktoré nepoužívajú internet, na rozdiel od svojich rodičov a dospelých všeobecne, čo znamená, že digitálna priepasť je v tejto vekovej kategórii veľmi nízka. Vyšlo však najavo, že chlapci, staršie deti a deti z takzvaných stredných tried majú ľahší prístup k internetu ako dievčatá, mladšie deti a deti z rodín s nízkymi príjmami. Livingstoneová (2007) skúmala vplyv sociálno-ekonomického znevýhodnenia na rozvoj kompetencií v oblasti IKT u predškolských detí a nenašla presvedčivé dôkazy o vplyve tejto nevýhody, najmä z dôvodu zložitých rodinných kontextov. Autorka priznala, že aj keď má finančný príjem pravdepodobne vplyv na množstvo a kvalitu IKT, vynaliezavé rodiny s nízkym socioekonomickým statusom našli spôsoby, ako dieťaťu tieto technológie zaobstaráť. Z výskumov vyplýva, že v kontexte rozvinutých krajín nie je digitálne rozdelenie u detí toľko zreteľné.

Čo sa týka pojmu digitálna gramotnosť, ten sa voči informačnej gramotnosti pokúsila vymedziť Cordellová (2013), ktorá uvažuje nad tým, či sa tieto pojmy vzájomne dopĺňajú, prípadne či sú protichodné. Dospela k záveru, že medzi týmito pojmami existuje veľmi úzky vzťah, presný rozdiel medzi nimi však doposiaľ nebol stanovený. Digitálna gramotnosť je to schopnosť vytvárať a zdieľať informácie, efektívne komunikovať pomocou digitálnych nástrojov a zároveň porozumieť tomu, kedy a ako môžu byť digitálne technológie využité na podporu týchto procesov. Túto definíciu sme použili zámerne, pretože potvrdzuje príbuznosť informačnej a digitálnej gramotnosti. Obidva pojmy spája faktor využívanie informácií, digitálna gramotnosť sa však javí ako pojem rozširujúci, pretože v sebe zahŕňa aj prácu

s digitálnymi technológiami. Po zvážení dostupných definícií jednotlivých typov gramotnosti chápeme informačnú gramotnosť voči počítačovej gramotnosti pojmom rozšíreným, pričom digitálna gramotnosť je rozšíreným pojmom voči gramotnosti informačnej. Je teda evidentné, že najširším pojmom je gramotnosť digitálna, ktorá v sebe zahŕňa ako informačnú, tak počítačovú gramotnosť.

4 E-PARTICIPÁCIA AKO MODEL SPOLUPRÁCE

Pri snahe konkrétne definovať e-participáciu narazíme v prístupnej literatúre na viacero prístupov. Európska komisia ju považuje za opätovné prepojenie obyčajných ľudí s politikou, tvorbou politiky a s procesmi spojenými s rozhodovaním za účelom lepšieho porozumenia a využívania informačných a komunikačných technológií. OECD predkladá obdobný pohľad, vzťah založený na partnerstve s vládou, v ktorom sa občania aktívne zapájajú do definovania procesu a obsahu tvorby politiky. Uznáva rovnoprávne postavenie občanov v nastavení programu, navrhuje možnosť politiky a formovanie politického dialógu, aj keď za konečné rozhodnutie je zodpovedná vláda.

Možnosť zúčastňovať sa on-line na politických rozhodnutiach je jednou z charakteristík modernej demokracie. E-engagement (electronic engagement), teda miera angažovanosti občanov do verejných záležitostí je jednou z možností realizácie modernej e-demokracie, a to na základe technických možností súčasnosti. Podmienkou fungovania e-engagementu je existencia vzťahu medzi vládou a spoločnosťou. Štúdiá OECD Citizens as Partners predkladá tri základné zložky, na ktorých je možné postaviť tento vzťah:

- 1) informácie - predstavujú jednosmerný vzťah vlády a občanov, kde vláda prináša informácie pre občanov z vlastnej iniciatívy, napr. prístup k verejným záznamom, úradné vestníky a vládne internetové stránky,
- 2) konzultácie - obmedzený dvojcestný vzťah, kde vláda žiada spätnú väzbu, ale vyberá si ktoré názory bude brať do úvahy, napr. pripomienky k návrhom verejných predpisov, prieskumy verejnej mienky,
- 3) aktívna účasť (participácia) - dvojcestný vzťah založený na partnerstve s vládou, kde občania

zasahujú do tvorby politik a vedú dialóg s predstaviteľmi vlády, pričom na seba berú časť zodpovednosti, ale konečné rozhodnutie ostáva v kompetencii vlády, napr. otvorené pracovné skupiny,

E-engagement napomáha produkcii kvalitnejšej politiky, obnoveniu dôvery, akceptácii vytvárania politiky a v neposlednom rade rozširuje základňu zodpovednosti za prijaté rozhodnutia.

Pri posilňovaní občiansko-vládnych vzťahov je možné vyberať si z rady rôznych prístupov pri využívaní nástrojov. Predstavitelia vlády majú možnosť kontaktovať občanov aktívne formou dialógu a diskusie alebo pasívne očakávaním na prípadné občianske ohlasy k vydaným dokumentom. Ďalšie možnosti reprezentujú nástroje v reálnom čase (on-line) alebo mimo neho (offline), metódy založené na ad hoc, kde komunikácia môže prebiehať masívne pre všetkých občanov, alebo s obmedzením na niektoré skupiny. Voľbu prináša aj miera interakcie, kde vláda vytvára buď voľný priestor pre občanov alebo ho istým spôsobom limituje. V praxi sú využívané nástroje prevažne mixom rôznych prístupov a charakteristík, čím sa otvárajú možnosti pre ich širšie uplatnenie a funkčnosť.

K modelu e-engagementu prezentovaný v štúdiu OECD - Citizens as Partners (2010), zaradujeme:

- elektronické petície - web systém umožňujúci podporiť petíciu a zapísať účastníkom petície svoje meno a adresu on-line. Petičný systém využívaný v Škótsku sa nazýva e-petitioner a zobrazuje online petičný text, doplnkové materiály k petícii, účastníkom petície umožňuje vložiť meno a adresu do systému a obsahuje i diskusné fórum, kde môžu vyjadriť svoj názor,
- elektronické referendum - občanmi iniciované referendum je jednoduchou cestou ako prijať problémovú oblasť k vyšším autoritám. Podobne ako u e-volieb je možné využiť technológie ako SMS, interaktívna digitálna TV, elektronický volebný kiosk alebo prenosné elektronické volebné zariadenie,
- e-panel - reprezentuje ho súbor najatých účastníkov, ktorí súhlasili, že sa budú pravidelne vyjadrovať na záležitosti spojené s informačnými a komunikačnými technológiami.

V pôsobnosti e-panelov je možné využívať aj iné nástroje, napr. diskusné fóra a pod.,

- diskusné fóra, chatové miestnosti - miesta na webových stránkach, kde je možné diskutovať o konkrétnych témach. Diskusné fóra sa od chatových miestností odlišujú tým, že sa zaoberajú hrozbami pre spoločnosť a ich trvanie je rádovo v dňoch až týždňoch. Naproti tomu chaty prebiehajú v reálnom čase. Občania ostávajú prevažne v anonymite, avšak niektoré diskusné skupiny sa nezaobídu bez registrácie. Niektoré weby ponúkajú možnosť komunikácie so zainteresovanými osobami z danej oblasti v rámci on-line návštevných hodín zvolených zástupcov,
- elektronické komunity - on-line miesta, v ktorých sa zhromažďuje skupina občanov, kde iniciujú diskusie o vybraných politických záležitostiach a formulujú alternatívne návrhy,
- elektronické občianske poroty - tento nástroj je podobný „komisiám konsenzu“ (consensus commissions), kde skupina vybraných osôb vypočúva expertov ohľadom politickej záležitosti, následne diskutujú o problematike medzi sebou a na záver zverejnia záver (konsenzus),
- často kladené otázky - zoznam často kladených otázok napomáha v orientácii vlády k požiadavkám a potrebám občanov. Svojím charakterom nie sú postačujúce v komunikácii o komplexnom probléme.
- webcast - prenos zasadania parlamentu alebo zastupiteľstiev v reálnom čase prostredníctvom internetu. Jednotlivé prenosy je možné opätovne spustiť offline z archívu - podcast,
- blog - webové stránky, kde sú dátové vstupy v chronologickom poradí. Prispievatelia, tzv. blogeri, sa zameriavajú na členov rád alebo vládných úradníkov.

5 ZÁVER

Keďže je elektronická participácia relatívne mladým pojmom a prostriedkom na dosahovanie kvalitnejších verejných rozhodnutí, problém môžeme vidieť v nevedomosti širšej občianskej verejnosti o jej samotnej existencii a o možnostiach využívania. Dôležitou súčasťou v praxi je bezpochyby fungovanie jej nástrojov. Rozhodujúcu úlohu zohráva zabezpečenie funkčnosti a vyspelosti nástrojov e-participácie a aktuálnosť relevantných informácií na konkrétnych web portáloch. Len po splnení týchto podmienok je možné začať informovať občanov o existencii týchto nových elektronických možností. Modernizácia a urýchlenie informačných a komunikačných kanálov medzi občanmi a úradmi, ale i medzi úradmi navzájom je v záujme štátnej správy a samosprávy, ale druhú stranu mince tvorí spätná väzba od občanov. I keď nástroje e-participácie fungujú v praxi už pár rokov, využíva ich len malý počet občanov (napr. samotní zamestnanci úradov, ktorí sa s touto problematikou stretávajú dennodenne), ale širšia verejnosť nie je o tejto možnosti dostatočne informovaná, prípadne občania sú skeptickí k využívaniu internetu na vybavovanie úradných záležitostí.

Použité zdroje

- CORDELL, R. (2013) *Information literacy and digital literacy: competing or complementary?* Ipswich. Communications in information literacy. 2013. ISSN: 0090-7324.
- JAMES, J. (2011) *Are changes in the digital divide consistent with global equality of inequality?* Tilburg. Information Society. 2011. ISSN 0785-8388.
- KALAŠ, I. (2011) *Spoznávame potenciál digitálnych technológií v predprimárnom vzdelávaní.* Bratislava. UIPŠ. 2011. ISBN 978-80-7098-495-9.
- LIVINGSTONE, S. (2007) *Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide.* London. New media & Society. 2007. ISSN 1461-4448.
- NORRIS, P. (2001) *Digital Divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet world-wide.* New York. Cambridge University Press. 2001. ISBN 0521002230.
- RIDEOUT, V. (2013) *Zero to Eight: Children's Media Use in America 2013.* San Francisco. Common Sense Media. 2013.
- THOMPSON, P. (2013) *The digital natives as learners: technology use patterns and approaches to learning.* Oklahoma. Computers & Education. ISSN 0360-1315.
- WEBSTER, F. (2002) *Theories of the information society.* London: Routledge. ISBN 0415282012.
- ZOUNEK, J. (2006) *ICT, digitální propast a vzdělávání dospělých: socioekonomické a vzdělávací aspekty digitální propasti v České republice.* Brno. Studia paedagogica. 2006. ISSN 1211-6971.
- ZOUNEK, J. (2009) *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti.* Brno. MU. 2009. ISBN 978-80-210-5123-2.

Kontaktní adresy

PaedDr. Peter Polakovič, Ph.D.
Hochschule Fresenius, University of Applied Sciences, Standort, München D-80797
e-mail: peter.polakovic@hs-fresenius.de

prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.
Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra Technických předmětů
Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, e-mail: rozmarina.dubovska@uhk.cz

Dana Dobrovská

Masarykův ústav vyšších studií ČVUT, oddělení pedagogických a psychologických studií
 Masaryk Institute of Advanced Studies CTU, dpt. of pedagogical and psychological studies

Abstrakt: V článku jsou popsány a porovnány výsledky dvou výzkumných sond zaměřených na elektronické podvádění vysokoškolských studentů, jeho formy, frekvenci, motivaci a postoje učitelů k podvádění z pohledu studentů. Výzkum se uskutečnil v roce 2015. Dosažené výsledky výzkumu byly analyzovány a byly navrženy postupy, jak podvádění předcházet.

Abstract: The paper reports on two data sets investigating the electronic cheating practice of university students, its forms, frequency, motivation to cheat and teacher attitudes toward cheating as perceived by students. The survey was conducted in 2015. Research data were analyzed and some prevention measures were suggested.

Klíčová slova: výzkum, studenti, elektronické podvádění, postoje.

Key words: survey, students, electronic cheating, attitudes.

1 ÚVOD

Školní podvádění představuje dlouholetý negativní jev popisovaný na všech typech škol a jeho tolerance je v přímém rozporu s posláním výchovně vzdělávacích institucí. V posledním desetiletí dochází postupně k rozšiřování forem studentského podvádění paralelně s vyšším zapojením ICT ve výuce.

Elektronické podvádění se od klasického liší tím, že je provedeno za pomoci informačních a komunikačních technologií. Jejich rozvoj přináší nepřehledné množství nových možností pro vzdělávání i další oblasti života, zároveň však lze tyto technologie nápaditě zneužít. S neustále se rozvíjejícími technologickými možnostmi a se studentskou vynalézavostí vznikají stále nové, často rafinované formy podvádění, s jejichž tempem rozvoje by měl učitel držet krok.

Podle některých zahraničních studií [4, 5] je možné vymezit následující nejběžnější formy elektronického podvádění:

- získávání, vyžadování nebo poskytování informací (opisování ze spolužákova počítače při testu, napovídání pomocí mobilního telefonu, napovídání při zkoušení pomocí miniaturní vysílačky - např. v podobě pera - nebo ukrytého handsfree mobilního telefonu, zprostředkování informací pomocí printscreenu - kopírování obrazovky, např. s aktuálně psaným

ným testem, zprostředkování informací pomocí fotografování materiálů fotoaparátem);

- práce s nepovolenými materiály nebo nedovolený způsob práce s prameny (elektronické taháky, elektronické zvukové taháky, např. v mp3 přehrávači), soubor s vypracovanou úlohou, připravený na flashdisku, který je následně vydáván jako vypracovaný během zkoušení, stažené soubory z internetu, soubory vypracované jiným autorem - paper-mill, ghost-writer - vydávané za vlastní práci, plagiátorství - zkopírování textu, obrázku, myšlenek, nebo překlad cizojazyčného textu, aniž je uveden zdroj;
- ovlivnění průběhu zkoušení a hodnocení (vstup do systému pod cizím jménem a heslem - zcizení identity, režim sdílení s jiným počítačem, kdy za studenta vypracuje test jiný student přes vzdálený přístup k počítači, elektronické diskusní skupiny, kdy dojde k vypracování testu, úlohy podle rad ostatních spolužáků, cracking - dojde k prolomení učitelova hesla, získání přístupu ke správným odpovědím k testu, získání učitelova hesla podvodem, použití spyware - zneužití programu monitorujícího činnosti na počítačích studentů i učitele, podvodné získání práv správce, kdy dojde k útoku na ochranu systému, možnosti seznámit se s tajnými informacemi, možnost měnit známky, zápočty.

Ze zpracování seminárních prací a dalších studentských úloh se stala v řadě zemí prosperující komerční činnost. V České republice existuje více serverů, které nabízejí vypracování seminárních, bakalářských nebo diplomových prací na míru, jedná se například o následující nejznámější servery:

- www.studiumbezprace.cz,
- www.seminarnipracezacit.cz,
- www.referaty zababku.cz,
- www.referaty kvalitne.cz,
- www.eseminarky.cz,
- www.levnereferaty.cz,
- www.diplomkybezprace.cz
- a další.

Statistická data vztahující se ke školnímu podvádění na různých typech škol se liší jak v tuzemských, tak v zahraničních pramenech a nejspíše se odvíjejí od zvolené metodologie, což je konstatováno např. v [6], kdy autor uvádí, že nejméně 67 % studentů se alespoň jednou dopustilo v souvislosti se studiem podvodu. Další uvádí [8], že čtvrtina dotazovaných studentů neoprávněně použila techniku cut'n paste (kopírování údajů z namixovaných zdrojů). Australské výzkumy [5] několikrát připustily, že až 80 % studentů pregraduálního studia nepostupovalo při zpracování domácích úloh za všech okolností korektně.

V posledním dvacetiletí pracují výzkumy s řadou psychologických pojmů souvisejících se studentským podváděním. Např. podle [5] je použit pojem morální integrita jako soubor morálně cenných rysů osobnosti, jež jsou relativně stabilní a uplatnitelné napříč různými situacemi, se spíše genetickou determinací. Je-li student těmito rysy vybaven, může být jimi jeho konkrétní chování ve škole ovlivněno. Integrita (autenticita, „férovost“), je psychologickou determinantou, jež u studenta rozhoduje o tom, zda bude nebo nebude dodržovat morální standardy.

Na školní podvádění může být nahlíženo jako na porušení morální integrity, kdy student získává neoprávněný benefit a učitel chybně interpretuje studentovy vědomosti a schopnosti. Podvodná je pomoc jiného studenta nebo elektronického zařízení. Školní nepoctivost je chápána jako forma zcizení. Zde se dokonce nabízí paralela s defraudací, obchodním zcizením, jak bylo popsáno v roce 2003 [9]. Defraudační trojúhelník je zde definován třemi přítomnými jevy: vnějšími tlaky, příležitostmi a racionalizačními postoji. V pod-

mínkách vysoké školy reprezentuje vnější tlak studentova snaha získat dobré hodnocení, příležitost je situací, kdy se „nikdo nedívá“ a racionalizační postoj vyplývá z přesvědčení, že ostatní studenti také podvádějí. Všechny tři prvky jsou potenciálně přítomny v prostředí zkoušek a testování.

2 CÍLE, METODY, VÝZKUMNÉ VZORKY

V příspěvku jsou prezentovány výsledky dvou studií, obou s podobným výzkumným paradigmatem, s cílem porovnat dva soubory dat. Studie byly zaměřeny na následující problémové okruhy: specifikaci forem podvádění, frekvenci studentského podvádění, „omlouvání“ nečestného chování a postoje učitelů k podvádění z pohledu zúčastněných studentů.

Na základě našeho minulého výzkumu týkajícího se akademické integrity z roku 2006 jsme připravili nový dotazník o 15 položkách pro dvě skupiny respondentů [1, 3]. Měl podobu pěti nbo sedmistupňové škály likertovského typu, s možností další otevřené odpovědi. Zařazení možnosti otevřené odpovědi se při vyhodnocování výsledků ukázalo jako vhodné, neboť poskytlo některé spontánní reakce respondentů, jež by při uzavřených odpovědích nejspíše nikdy nebyly vysloveny.

První tři položky dotazníku se vztahovaly ke specifikaci nejčastějších forem podvádění, další dvě k frekvenci podvádění. Následující položky byly určeny k analýze studentské motivace podvádět, subjektivního morálního ospravedlnování tohoto chování a k analýze postojů učitelů k podvádění, jak je vnímají studenti. Poslední položky byly zformulovány s cílem zjistit, zda existuje vztah mezi chováním učitele a studentovou připraveností podvádět. V rámci přípravy výzkumné sondy byla provedena předběžná sémantická kontrola znění položek, aby se zabránilo potenciálnímu nedorozumění při interpretaci textu. Dotazník byl nejprve rozeslán elektronicky 500 studentům dopravního inženýrství a během několika dní bylo získáno 102 vyplněných dotazníků (data byla shromážděna pro bakalářskou práci M. Červené, již autorka příspěvku vedla) [1]. O několik měsíců později byl tentýž dotazník prezenčně rozdan 98 studentům kombinované formy studijního programu Specializace v pedagogice, oba sběry proběhly v roce 2015. Účast

na výzkumu byla v obou případech dobrovolná, identita respondentů anonymní. Průměrný věk respondentů první skupiny byl 22 let a u druhé skupiny (šlo o kombinovanou formu studia) 36 let.

3 VÝSLEDKY VÝZKUMU A DISKUZE

3.1 Formy podvádění a jejich četnost

V následujícím přehledu jsou uvedeny formy podvádění, tak, jak je obě skupiny respondentů specifikovaly, včetně četnosti jejich výskytu. Jednotlivé formy podvádění jsou uvedeny sestupně podle četnosti.

Skupina 1 (102 pregraduálních studentů technického zaměření):

- vzájemná pomoc od členů elektronických diskusních skupin a uživatelů sociálních sítí během testu (37,3 %);
- kopírování z mobilu, flashdisku, laptopu (36,3 %);
- podvodné získání testu od spolužáka (22,5 %);
- opisování ze spolužákovy počítače (16,7 %);
- napovídání během testu (4 %);
- seminární práce plagiovaná z internetu (4 %);
- zneužití informace z mp3 přehrávače (2 %);
- nikdy jsem nepodváděl (42 %) [1].

Skupina 2 (98 pregraduálních studentů inženýrské pedagogiky):

- napovídání během testu (100 %);
- seminární práce plagiovaná z internetu (61,2 %);
- podvodné získání testu od spolužáka (24,5 %);
- kopírování z mobilu flashdisku, laptopu (25,5 %);
- opisování ze spolužákovy počítače (9,2 %);
- nikdy jsem nepodváděl (52 %).

Porovnáme-li formy podvádění u obou sledovaných skupin, je jejich varieta a četnost výskytu rozdílná. U studentů s technickým vzdělanostním zázemím převažují při podvádění formy předpokládající jistou úroveň ICT znalostí a dovedností. Nejčastěji zneužívali studenti elektronických diskusních skupin a sociálních sítí, kdy jim byla poskytnuta nekorektní pomoc při testech. Poměrně často kopírovali studenti potřebné informace z mobilů, flashdisku či laptopu. Více než pětina studentů připustila získání testu od spolužáka. Naopak méně často byly uváděny taktiky „klasického“ napovídání nebo plagiátorství.

Dá se předpokládat, že rozdíly jsou do značné míry způsobeny charakterem testu (např. s matematickým nebo humanitním obsahem). Výsledky mohou být také ovlivněny věkem respondentů. 42 % dotázaných v první skupině deklarovalo, že se nikdy nedopustilo podvádění.

Druhá skupina, složená ze studujících oboru s převažujícími humanitními předměty uváděla spíše klasické formy podvádění - napovídání, podvody při získávání kopií testů (neopatrnost učitele nebo tajné vyfotografování testu pro spolužáky), plagiátorství při zpracování seminárních prací, třebaže se i v této skupině objevilo kopírování z elektronických zařízení. Procento studentů, kteří tvrdili, že nepodvádějí, bylo vyšší u studentů tohoto inženýrsko-pedagogického oboru (52 %) než u studentů inženýrství.

3.2 Motivace podvádění

Data získaná u obou skupin respondentů ukazují, že se 6 nejčastěji uváděných příčin podvádění vztahuje k časové tísně, strachu ze selhání a obtížnosti testů, ale i subjektivně vnímané smyslnosti zadaného úkolu. Tyto omluvy jsou v souladu s naším předchozím výzkumem [2] a s dalšími výzkumy [8]. Jestliže měli studenti označit eticky „nejpříjemnější“ příčiny nečestných postupů, uváděli nejčastěji časovou tíseň a obtížnost úkolu.

Skupina 1 (inženýrství)

neměl jsem čas se dobře připravit;
úkol byl příliš těžký;
úkol byl nesmyslný;
bál jsem se, že test neudělám;
nechtěl jsem ztratit semestr;
učitel studenty nekontroloval [1].

Skupina 2 (inženýrská pedagogika)

neměl jsem čas se dobře připravit;
bál jsem se, že test neudělám;
úkol byl příliš těžký;
učitel používá stále stejný test;
pomohl jsem spolužákově;
pomohl mi spolužák.

Analýza dat z našeho šetření potvrzuje jistou asymetrii mezi tzv. vnějšími a vnitřními motivačními faktory ovlivňujícími konkrétní lidské chování.

Vnitřní faktory představují osobnostní (individuální, psychologické) schopnosti a dovednosti, jež student ovládá (může ovládat) a nezávisí na

studijním zaměření. Jako příklad lze v našem případě uvést způsobilost k ekonomii času (time management), nedostatek času při přípravě na testy (i lenost či slabá vůle), nedostatečné studijní předpoklady nebo nedostatek studijních dovedností při domácí přípravě, případně nezájem o předmět.

Vnější faktory se vztahují především k sociálnímu prostředí školy a k chování učitelů, s nimiž studenti přicházejí do styku, případně dalším okolnostem. Odvolávání se na vnější faktory jako spouštěcí mechanismy školního podvádění je při omlouvání nekorektního chování pohodlnější a studenti se k němu v obou sledovaných skupinách uchýlovali častěji než k vnitřním příčinám - „...je to chyba někoho jiného...“. Srovnání nejfrekventovanějších „omluv“ u obou studovaných skupin vykazuje značnou podobnost.

3.3 Postoje učitelů k podvádění

Část položek našeho dotazníku se zaměřila na postoje učitelů k podvádění a potenciální vztah mezi chováním učitele a studentovou připraveností podvádět. Zkušenosti z našeho dřívějšího výzkumu [3] naznačují, že jsou-li dotazováni přímo učitelé na to, jak oni osobně brání studijním podvodům, v drtivé většině jakékoliv vlastní pochybení při řízení procesu zkoušení nepřipouštějí. Proto jsme v současném výzkumu použili nepřímou metodu, kdy posuzovali chování učitelů sami studenti. Nejčastěji popisovali, že se učitelé snaží případnému podvádění bránit, s různou měrou úspěšnosti (mimo jiné úměrně vlastní počítačové gramotnosti). Pouze výjimečně učitelé podle studentů předstírají, že k žádnému podvádění nedochází nebo jsou zcela laxní.

Přibližně polovina dotazovaných studentů obou skupin připustila, že své chování v testové situaci přizpůsobuje chování učitele. Jestliže učitel na průběh testu nedohlíží nebo nevěnuje pozornost náznakům neetického chování studentů při testu, jsou spíše připraveni podvádět. Jestliže však učitel jasně vymezení pravidla korektního postupu stu-

dentů, včetně možných sankcí při jeho nedodržení, jsou studenti v pokusech získat studijní výhodu podvodem zdrženlivější.

4 ZÁVĚR

Výsledky obou výzkumných sond naznačují, že je studentské podvádění při testech a dalších examinačních činnostech ovlivňováno vlnou vnitřních a vnějších faktorů a prevence tohoto jevu musí probíhat v součinnosti všech zúčastněných subjektů. Studenti používají a patrně i v budoucnosti budou používat jak klasických, tak elektronických forem podvádění, aby si usnadnili studijní povinnosti. K podvádění se budou uchýlovat zejména tehdy, jestliže jim bude hrozit studijní neúspěch, ale i z mnoha dalších důvodů, jež si buďto zracionalizují nebo ospravedlní vnějšími okolnostmi. Postoje a chování učitele je ale významným činitelem, který může podvádění omezit. Aktivita učitele by se tedy neměla omezovat pouze na dohled při testování. Učitel může působit na vnitřní motivaci studenta dané učivo úspěšně zvládnout i bez podvádění. Další, sice nepřilíš komfortní, ale maximálně účinnou cestou je důsledná individualizace testů pro jednotlivé studenty, nebo alespoň jejich pravidelná obměna.

Univerzity mohou v souvislosti s prevencí podvádění a plagiátorství přijímat a průběžně rozvíjet etické kodexy, jejichž cílem je objasnit studentům, jaké morální zásady a chování se na akademické půdě předpokládají, jak se mají členové akademické obce chovat a co je považováno za nepřijatelné. Etický kodex by měl působit výchovně a preventivně a zároveň by měl pomoci posoudit jednotlivé činy studentů i učitelů, případně dalších zaměstnanců. Jedná se o nastavení pravidel, jejichž dodržování má být vyžadováno po všech zúčastněných. Některé vysoké školy v ČR již takový kodex zavedly a případné neetické chování studentů je řešeno v disciplinárním řízení.

Použité zdroje

- [1] ČERVENÁ, M. *Studentské elektronické podvádění*. Praha. MÚVS ČVUT. 2015. Bakalářská práce.
- [2] DOBROVSKÁ, D. - ANDRES, P. *Student Attitudes Towards Teaching Quality*. Acta Technologica Dubnicae. 2016. ISSN 1338-3965, EV 4309/11.
- [3] DOBROVSKÁ, D. Studentské podvádění pomocí elektronických prostředků. *AULA*. 2006. 17 (4). ISSN1210-6658.
- [4] HARDING, T. S. et al. The current state of research on academic dishonesty among engineering students. *Proc. ASEE/IEEE Frontiers in Education*. Reno. NV. USA. 2001. Session F4A. pp.13-18.
- [5] LE HERON, J. Plagiarism, learning dishonest or just plain cheating: The context and countermeasures in information systems teaching. *Australian Journal of Educational Technology*. 17(3). 2001. pp.244-264.
- [6] MASLEN. 80 % admit to cheating in survey of students on Australian campuses. *Times Higher Education Supplement*. 2003. Jan. 24. 17.
- [7] MC CABE, D. L. The Influence of Situational Ethic on Cheating among College Students. *Sociological Inquiry*. 1992. 62 (3). pp. 365-374.
- [8] PETERSON, CH. - SELIGMAN, M. P. *Character Strength and Virtues*. New York: Oxford University Press. American Psychological Association. 2004. ISBN 978-0195-1670-16.
- [9] RAMOS, M. Auditors' responsibility for fraud detection. *Journal of Accountancy*. 195 (1). 2003. pp. 28-35.

Kontaktní adresa

doc. PhDr. Dana Dobrovská, CSc.
Masarykův ústav vyšších studií ČVUT
oddělení pedagogických a psychologických studií
Kolejní 2a
160 00 Praha 6

e-mail: dana.dobrovska@cvut.cz

Zita Jenisová - Jana Braniša - Peter Lauro - Andrea Kovács

Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra chémie - Súkromné bilingválne gymnázium, Galanta
 Constantine the Philosopher University in Nitra, Faculty of Natural Sciences, Department of Chemistry - Private Bilingual Secondary School,
 Galanta

Abstrakt: Príspevok je venovaný spätnej väzbe vo vyučovacom procese s implementáciou digitálnych technológií. Boli vybrané niektoré programové prostredia, ktoré môžu byť použité na tvorbu didaktického testu realizovaného prostredníctvom internetu. Vytvorené testy boli prezentované a posudzované na základe stanovených kritérií v empirickom výskume.

Abstract: The paper addresses the feedback in the learning process with the implementation of digital technologies. Various software environments were selected, which may be used for the creation of didactic tests performed on the Internet. The created tests were presented and assessed in the empirical research based on the established criteria.

Kľúčová slova: spätná väzba, IKT, výskum, modernizácia, elektronický test.

Key words: feedback, ICT, research, modernization, electronic test.

1 ÚVOD

Moderná doba je poznačená a ovplyvnená procesom globalizácie, ktorý sa prejavuje vo všetkých sférach ľudského života. Medzi ne neodmysliteľne patrí aj sféra vzdelávania každej novej generácie mladých ľudí. Na kvalitu vyučovacieho procesu sa kladie čoraz väčší dôraz, práve z dôvodu prípravy nových konkurencie schopných absolventov, schopných zamestnať sa na pôde Európskej únie.

Platnosť Medzinárodného štandardného členenia vzdelávania ISCED vyvoláva stúpajúcu tendenciu neustáleho porovnávania úrovne vedomostí v jednotlivých štátoch. Významné miesto v modernizácii vzdelávania spojenej s implementáciou digitálnych technológií prináleží práve potrebe hľadať inovácie tradičných metód overovania vzdelanostnej úrovne, čiže získavaniu spätnej väzby vo vyučovaní [1].

S globalizáciou súvisí aj neodvratný proces digitalizácie. V dobe informačných technológií, podlieha výrazným zmenám neodvratne aj edukačný proces. Všetky jeho súčasti sú v rôznej miere prenášané do virtuálnej, interaktívnej a digitálnej podoby [2]. Uvedenému procesu sa nevyhne ani spätná väzba ako neoddeliteľná súčasť kvalitného vzdelávacieho systému, bez ktorej by nebolo možné určiť jeho úspešnosť, efektívnosť a kvalitu. Súčasne pomáha odstraňovať chybné prvky a

umožňuje variovať vyučovacie postupy na jeho komplexné vylepšenie. V nasledujúcom texte približujeme možnosti modernizácie jednej z foriem spätnej väzby. Konkrétne sa zameriavame na vedomostný test realizovaný vo vybraných programových prostrediach najčastejšie využívaných na slovenských školách.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ

Je takmer nemožné si predstaviť vyučovací proces, v ktorom by rozhodujúcu úlohu nezohrával vedomostný test. Učitelia potrebujú poznať úroveň vedomostí a zručností svojich študentov. Pestrosť možností spätnej väzby na meranie kognitívnych výsledkov vzdelávania je veľká, ale najfrekvencovanejší je na našich školách práve spomínaný vedomostný test.

Vedomostný (resp. didaktický) test je v odbornej literatúre charakterizovaný viacerými definíciami. Všetky sa však zhodujú v tom, že test je objektívne posúdenie úrovne osvojených vedomostí jednotlivcom [3-5].

Informačné a komunikačné technológie (IKT) v čoraz väčšej miere nahrádzajú tradičnú - printovú formu testovania a pomáhajú pedagógov skvalitňovať, zefektívňovať a zatriktívňovať túto fázu vyučovacieho procesu. Rastúci tlak so strany študentov na okamžité vyhodnotenie testov spolu so zavádzaním e-learningu a dištančného

vzdelávania umocňuje potrebu existencie kvalitných elektronických testov [6].

Trend elektronického testovania sa prejavil aj na Slovensku, kde prebieha projekt Zvyšovanie kvality vzdelávania na základných a stredných školách s využitím elektronického testovania (E-testovanie) financovaný zo zdrojov EÚ, v rámci ktorého vznikne veľká elektronická databáza úloh a testov „šitých na mieru“ podľa Štátneho vzdelávacieho programu v SR. V tomto školskom roku boli vybrané školy, ktoré pilotne testovali vytvorený portál s databázou testových úloh z niektorých vyučovacích predmetov vrátane chémie. Testy vytvárajú učitelia z praxe. Portál umožňuje pedagógom elektronicky testovať svojich študentov, využívať vopred pripravené testy, modifikovať ich, prípadne zostaviť vlastné testy z ponúkaných úloh v elektronickej banke e-Testu.

Tvorba vedomostných testov z chémie je o to náročnejšia, že chémia je takmer v celom svojom rozsahu abstraktná veda. Jeřábek a Bílek [7] vymedzujú 7 pravidiel, ktorými sa tvorcovia testov pri navrhovaní testových položiek majú riadiť, napríklad učitelia by nemali používať kvízové otázky; zaraďovať úlohy, ktoré sú navzájom závislé, čiže správne vyriešenie jednej je podmienkou pre správne vyriešenie nasledujúcej otázky; či používať zložité skórovanie a iné.

Zástancovia nových prístupov hodnotenia vedomostí a zručností odporúčajú tvorcom testov voliť položky s výberom viacerých odpovedí zahŕňajúc najčastejšie alternatívne koncepcie študentov, ktoré sa nezhodujú s názormi všeobecne prijatými vedeckou komunitou. Prostredníctvom takýchto položiek testu môžu pedagógovia v počiatočnej fáze procesu učenia miskoncepcie u študentov odhaliť [8].

Pacák a Klímová [9] skúmali efektivitu nového typu testov, ktoré nazvali dubletové. Dublety sú zložené vždy z dvoch otázok, pričom študent musí na každú z nich odpovedať buď áno, alebo nie. Za správne zodpovedaný dublet sa považuje len ten, v ktorom sú správne zodpovedané obe otázky. Jedna chybná otázka z danej dvojice znehodnocuje aj správne zodpovedanú druhú otázku. Výhodou dubletových testov je zníženie faktora hádania, v porovnaní s testom s izolovanými otázkami, a zároveň efektívne a rýchle opravovanie testov.

3 VYBRANÉ PROGRAMOVÉ PROSTREDIA NA TVORBU TESTOV Z CHÉMIE

Pre tvorbu vedomostných elektronickej podobe testov z chémie sme vybrali 5 prostredí (portál EduPage, program HotPotatoes, formulár Google, prostredie Moodle, formulár iAnkety), ktoré sme porovnávali z viacerých hľadísk:

- dostupnosť programového prostredia pre školy a finančný aspekt,
- časová náročnosť vytvorenia testov,
- grafická stránka a celkový vzhľad,
- rýchlosť spracovania a vyhodnotenia testov,
- možnosť vkladania vlastných nákresov, schém aparátúr, chemických vzorcov,
- obsah, ovládanie, organizácia a spracovanie informácií.

Pri vytváraní testov (10 kusov v každom prostredí, priemerne 15 otázok v jednom) pre výskumnú vzorku sme ku každému programu spracovali vlastný manuál doplnený obrazovým materiálom. Tvorba vlastných testov nám umožnila odhaliť a špecifikovať pozitívne, ale i negatívne stránky použitého programu, ktoré výrazne ovplyvňujú možnosť aplikovania v edukačnom procese.

4 CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH PROGRAMOVÝCH PROSTREDÍ

4.1 E-learnigový portál EduPage

Najväčšou výhodou portálu je pomerne jednoduché a prehľadné prostredie tvorby testov v porovnaní s ostatnými programami. Okamžitá spätná väzba, ktorú program poskytuje ihneď po označení finálnych odpovedí, je veľmi žiaduca a umožňuje, žiakom už počas testu vnímať chybné odpovede a učiť sa. Administrácia testov a ich distribúcia študentom je jednoduchá, prehľadná a poskytuje okamžité vyhodnotenie, v prípade správneho nastavenia priamo známku. Nie je potrebná inštalácia nového programu na počítač, všetky fázy testovania, od prípravy až po známkovanie, prebiehajú v prostredí internetového prehliadača. Nevýhodou z nášho pohľadu je finančná stránka, nakoľko ročná registrácia pre domácnosť predstavuje takmer 10 €, pričom aby bolo možné program doma plnohodnotne využívať, je nevyhnutná spolupráca školy, ktorá taktiež platí za licenciu. Ďalšie negatívum, ktoré znepríjemňuje tvorbu testov, je nutnosť najskôr vytvoriť zadania sa-

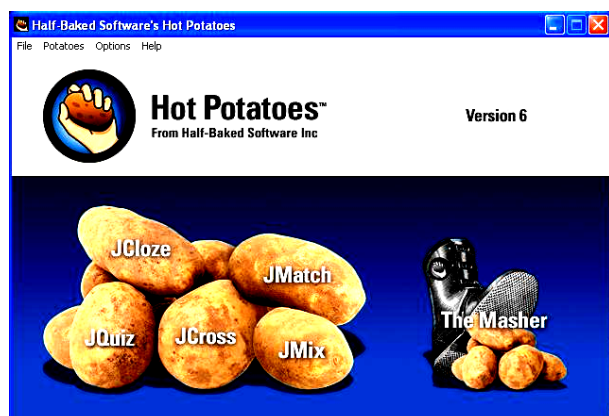
mostatne podľa jednotlivých typov, z ktorých sa dá následne vytvoriť test s rôznym typom otázok.



Obr.1 Portál EduPage

4.2 Program Hot Potatoes

Primárne používanie programu nie je finančne zaťažené, výhodou je vysoká miera prispôbitosti nastavení farebnej škály, obrázkov i popisov jednotlivých tlačidiel, čo dovoľuje meniť ich podľa úrovne žiakov od jednoduchých „smajlíkov“ pre nižšie ročníky až po slovné spojenia u starších žiakov. Zobrazovanie spätnej väzby je opäť okamžité a nastaviteľné. Hlavnou nevýhodou programu je nevyhnutnosť jeho inštalácie na hardvérové zariadenie. Stiahnutie, inštalácia a základné používanie programu je síce zdarma, avšak v prípade záujmu o rozšírené používanie v rámci vyučovania sú potrebné poplatky za vytvorenie trvalého účtu učiteľovi i žiakom. Rovnako ako portál EduPage je nutné najskôr vytvoriť jednotlivé cvičenia podľa typu, až potom je možné ich spojiť do komplexného testu.



Obr.2 Program Hot Potatoes

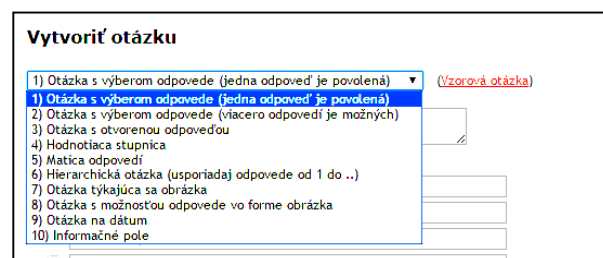
4.3 Formulár Google

Výhodou je práca výhradne v prostredí internetového prehliadača bez nutnosti inštalácie ďalšieho programu, dostupná ihneď po vytvorení účtu

a prihlásení naň. Tvorba zadání je veľmi jednoduchá a rýchla, s možnosťou kopírovania otázok a vytvárania rôznych typov otázok v rámci jedného okna. V prípade, že by mal každý žiak vytvorený Google účet, stačilo by na jeho identifikáciu len prihlásenie a vynechanie identifikačnej otázky by umožnilo použiť náhodné poradie otázok. Keďže Formulár nie je pôvodne určený na testovanie, má výrazne obmedzené možnosti vo voľbách typov otázok a niektoré typy nepokrýva vôbec. Zobrazenie výsledkov testu nie je automatické, pedagóg má možnosť výsledky zverejniť alebo odoslať na konkrétny email žiaka či rodiča.

4.4 E-LEARNINGOVÉ PROSTREDIE MOODLE

Svojím rozsiahlym nastavením plne postačuje potrebám testovania na univerzite. Výhodou portálu je možnosť nastaviť časové obmedzenie testu nie len v rámci pokusu, ale i v rámci celého semestra, a tak majú študenti prístup k nemu napríklad jeden konkrétny týždeň a v prípade neabsolvovania nemajú uznanú aktivitu. Hlavnou nevýhodou je zobrazenie spätnej väzby až po skončení testovania, pričom pedagóg môže a nemusí sprístupniť náhľad na absolvovaný test, kde môžu skontrolovať svoje správne a chybné odpovede. Zadania je potrebné vytvárať jednotlivo, ukladajú sa do banky otázok, z ktorej následne vyberáme otázky do konkrétneho testu (obr.3).

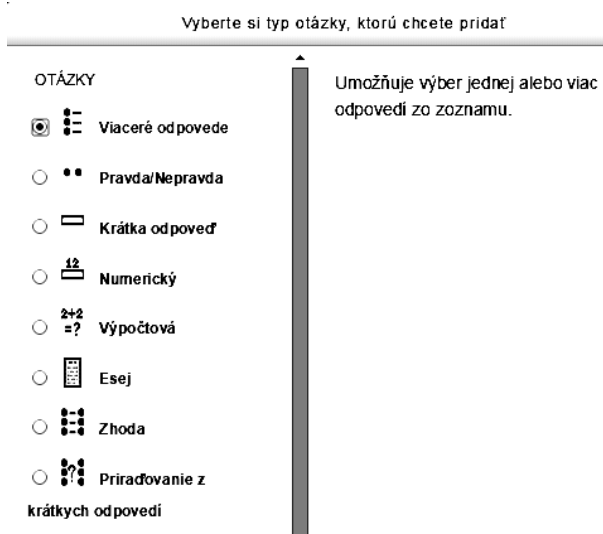


Obr.3 Práca v prostredí Moodle

4.5 Internetový portál iAnkety

Internetový portál iAnkety sme vybrali ako slovenský ekvivalent formuláru od spoločnosti Google, v porovnaní s ktorým ponúka oveľa širšiu škálu rôznych typov zadání, pričom najzaujímavejšími sú otázka na obrázok, prípadne odpoveď vo forme obrázka. Služby portálu sú zdarma a prístupné ihneď po registrácii. Identifikačné otázky ako meno, vek, trieda, prípadne dátum sú od ostatných oddelené, preto je možné vždy zvoliť náhodné poradie otázok (obr.4). Spätná väzba je

podobne ako v prípade Formulára Google oneskorená a vyžaduje si činnosť učiteľa.



Obr.4 Práca v prostredí iAnkety

5 CHARAKTERISTIKA VÝSKUMNEJ VZORKY A ORGANIZÁCIA VÝSKUMU

Hlavným cieľom výskumného šetrenia, ktorý sme realizovali dotazníkovou metódou, bolo zistiť, v ktorom programovom prostredí sa študentom pracuje najlepšie. Do výskumu sa zapojilo 41 študentov druhého ročníka Gymnázia v Šuranoch a 20 študentov tretieho a štvrtého ročníka bilingválneho gymnázia v Galante.

Prvá etapa výskumu prebiehala počas školského roka 2014/2015 (od januára do mája) v štyroch triedach v spolupráci s tromi učiteľmi chémie. Po ukončení tematických celkov si študenti v rámci systematizácie učiva samostatne vypracovávali testy. V každom portáli sme učiteľom pripravili 10 testov (každý obsahoval 15 položiek).

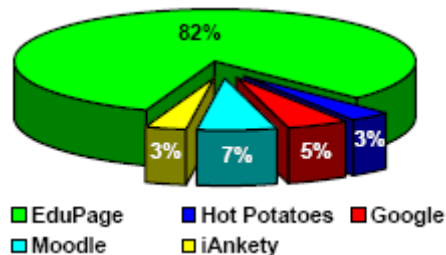
V druhej etape výskumu sme študentom zadali anonymný dotazník vytvorený pomocou služby Google Disk.

6 VYHODNOTENIE EMPIRICKÉHO VÝSKUMU

Hodnotiaci dotazník bol distribuovaný elektronickou formou a pozostával zo 7 položiek, z toho boli 3 položky s uzavretou konštrukciou a 4 vo forme posudzovacej škály. Zaujímalo nás, aký názor majú študenti na grafickú stránku jedno-

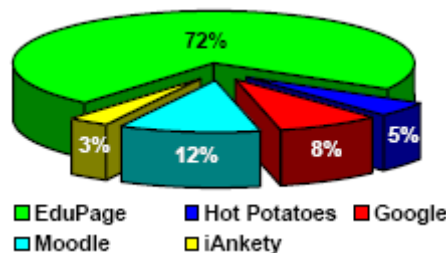
tlivých testov, ich ovládanie, plynulosť priebehu testovania a spôsob poskytovanej spätnej väzby.

Z výsledkov hodnotiaceho dotazníka vyplýva, že prevažná väčšina (82 %) študentov pri testovaní preferuje prostredie EduPage, 7 % študentov vyhovuje prostredie Moodle, 5 % Formulár Google a zhodne po 3 % uvidelo prostredie Hot Potatoes a formuláru iAnkety (graf 1).



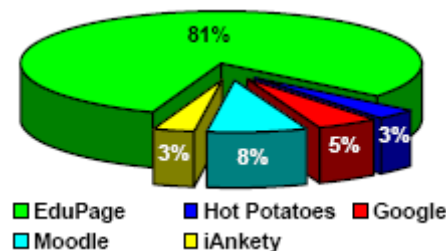
Graf 1 Výsledky prvej položky dotazníku

V otázke atraktivity daného prostredia považuje 72 % študentov za najatraktívnejší portál EduPage, 12 % respondentov prostredie Moodle, 8 % Formulár Google, 5 % prostredie programu Hot Potatoes a 3 % formulár iAnkety (graf 2).



Graf 2 Výsledky druhej položky dotazníku

Na pravidelné testovanie by 81 % študentov najradšej využívalo programové prostredie EduPage, 8 % považuje prostredie Moodle za najvhodnejšie pre tento účel, 5 % si vie predstaviť pravidelné testy cez Google Formulár a po 3 % študentov považuje program Hot Potatoes a formulár iAnkety za vhodné pre testovanie (graf 3).

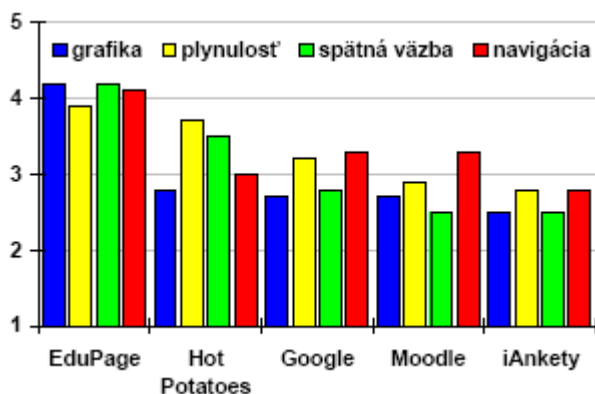


Graf 3 Výsledky tretej položky dotazníku

Z odpovedí na otázky týkajúcich sa miery spokojnosti (graf 4) je zrejmé, že najviac boli študenti spokojní s prostredím portálu EduPage, kde označovali najvyššiu mieru spokojnosti s grafickým prostredím, plynulosťou, poskytovanou spätnou väzbou i navigáciou a pohybom v prostredí počas testu.

Grafické prostredie a navigácia programu Hot Potatoes vyhovovala študentom len priemerne. S plynulosťou a okamžitou spätnou väzbou boli spokojní.

V prostredí Formulára Google študentom nevyhovovala grafická stránka a spätná väzba celého testu. S plynulosťou a navigáciou v prostredí boli skôr spokojní.



Graf 4 Výsledky spokojnosti s jednotlivými aspektmi vytvorených testov

Najslabším článkom prostredia Moodle bola podľa študentov spätná väzba. Grafické prostredie a plynulosť testovania hodnotili priemerne. S pohybom v rámci testu boli spokojní.

Najhoršie v dotazníku dopadol portál iAnkety, kde boli študenti so všetkými súčasťami stredne až veľmi nespokojní. Mierne nespokojní boli len s navigáciou v prostredí portálu.

7 ZÁVER

Z výsledkov empirického výskumu vyplýva, že študentom najviac vyhovuje prostredie portálu EduPage, ktorý je na účely testovania primárne navrhnutý, a preto je vybavený atraktívnym vzhľadom a ponúka veľké množstvo možností a nastavení. Vysoká miera spokojnosti s portálom môže byť zapríčinená predchádzajúcou skúsenosťou s ním v rámci niektorého z predmetov, nakoľko jedno z gymnázií, na ktorých bol výskum realizovaný, využíva portál spolu s webovou stránkou, agendou, žiackou knižkou i e-learningom dodávanými rovnakou spoločnosťou. Zo zvyšných prostredí študentov zaujalo Moodle, ktorého prirodzenou súčasťou sú e-learningové kurzy umožňujúce tvorbu testov na vysokoškolskej úrovni. Program Hot Potatoes, ktorý je taktiež primárne testovacím programom, neponúka študentom žiadnu funkčnú vymoženosť oproti portálu EduPage a odrádza ich najmä v dnešnej dobe pomerne zastaraným dizajnom. Didaktické testy vytvorené pomocou Formulára Google, od zahraničného tvorca, a Formulára iAnkety, reprezentujúceho slovenský trh, neboli pre študentov dostatočne atraktívne, čo mohlo byť spôsobené tým, že sa nejedná o program primárne určený na testovanie, aj keď svojim portfóliom tvorbu testov umožňuje.

Použitá zdroje

- [1] JENISOVÁ, Z. (2015). *Vyučovanie chémie v kontexte súčasnej doby*. Nitra: UKF. ISBN 978-80-558-0805-5.
- [2] JENISOVÁ, Z. - BRANIŠA, J. (2012). Blended-learning a metodologické aspekty vyučovania chémie na vysokej škole. *Media4u Magazine*. X4/2012. s.93-97. ISBN 1214-9187.
- [3] PROKŠA, M. - HELD, L. a kol. (2008). *Metodológia pedagogického výskumu a jeho aplikácia v didaktikách prírodných vied*. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-2562-2.
- [4] LAPITKA, M. (1990). *Tvorba a použitie didaktických testov*. Bratislava: SPN. ISBN 80-08-0782-6.
- [5] TUREK, I. (1995). *Didaktické testy*. Bratislava: Metodické centrum. ISBN 80-88796-99-7.
- [6] HOROVČÁK P. - STEHLÍKOVÁ, B. (2007). Electronic testing of knowledge and factors influencing its results. *Acta Montanistica Slovaca*. roč.12, č.2, 102-113.
- [7] JEŘÁBEK, O. - BÍLEK, M. (2010). *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. Olomouc: UP. ISBN 978-80-244-2494-1.
- [8] TAMIR, P. (1989). Some issues related to the use of justifications to multiple-choice answers. *Journal of Biological Education*, vol.23, is.4, p.285-292.
- [9] PACÁK, J. - KLÍMOVÁ, H. (2004). Dubletové testy A/N. *Chemické listy* 98. s.368-369.

Kontaktní adresy

PaedDr. Zita Jenisová, PhD. e-mail: zjenisova@ukf.sk
 Mgr. Jana Braniša, PhD. e-mail: jbranis@ukf.sk
 Mgr. Peter Lauro e-mail: peter.lauro@ukf.sk
 Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied, Katedra chémie, Trieda A. Hlinku 1, 949 74 Nitra

Mgr. Andrea Kovács e-mail: akovacsabb@gmail.com
 Súkromné bilingválne gymnázium, Hodská 10, 924 01 Galanta

Tomáš Sadílek

Katedra obchodního podnikání a komerčních komunikací, Fakulta mezinárodních vztahů, Vysoká škola ekonomická v Praze
Department of Retailing and Commercial Communication, Faculty of International Relations, University of Economics, Prague

Abstrakt: Cílem studie je zmapovat problematiku ICT and e-learningu ve vzdělávání ve vybraných českých časopisech zaměřených na problematiku vzdělávání dospělých. Studie je založena na obsahové analýze publikovaných příspěvků v letech 2001-2015, kdy bylo nalezeno 21 příspěvků o ICT a e-learningu ve vzdělávání dospělých, které byly dále analyzovány.

Abstract: The aim of the study is to explore the issue of ICT and e-learning in education in selected Czech journals focused on the of adult education. The study is based on the content analysis of published articles in the period from 2001 to 2015, when it was found 21 papers on ICT and e-learning in adult education, which were further analyzed.

Klíčová slova: ICT, e-learning, obsahová analýza, andragogika.

Key words: ICT, e-learning, content analysis analýza, andragogy.

1 ÚVOD

Předkládaný příspěvek se snaží doplnit již Tůmou (2012) načatou odpověď, jak moc reflektují české časopisy zaměřené na oblast vzdělávání problematiku e-learningu a informačních a komunikačních technologií. Jelikož v dřívějších výzkumech již byly analyzovány časopisy Pedagogická orientace, e-Pedagogium, Orbis scholae, Pedagogika a Studia Paedagogica, byla zaměřena pozornost na čtyři časopisy, z nichž tři jsou čistě andragogické, Andragogika, Andragogická revue a Lifelong Learning, a Media4u Magazine, jenž je primárně zaměřen na využití médií ve výchovně-vzdělávacím procesu, avšak de facto je poměrně víceoborový a zahrnuje také příspěvky z ekonomie a ekonomiky, oborových didaktik, technických věd, apod. Kromě toho je možné dále analyzovat časopisy zabývající se oborovými didaktikami (Biologie - Chemie - Zeměpis, Didaktické studie, Envigogika, Geografické rozhledy, Hudební výchova, Journal of Technology and Information Education, Výtvarná výchova), časopisy zaměřené na výchovu (Paidagogos, Speciální pedagogika), či Aula pojednávající o vysokoškolském vzdělávání. Dále existují ještě jiné české časopisy, které se však již nenacházejí na Seznamu recenzovaných časopisů RVVI.

Cílem práce je s využitím metody obsahové analýzy zjistit, kolik příspěvků ve vybraných českých andragogických časopisech bylo věnováno využití ICT ve vzdělávání či e learningu. Dále je zkoumána podrobnější specifikace článků podle tématu, typu studie, použité metodologie a původu citovaných zdrojů.

2 OBSAHOVÁ ANALÝZA A JEJÍ METODOLOGIE

Obsahová analýza je kvalitativní výzkumnou metodou pro zkoumání systematických a intersubjektivně ověřitelných obsahů komunikačních sdělení, jež jsou vytvářeny akademicky opodstatněným pokládáním otázek (Scherer, 2004). Metoda obsahové analýzy je pravděpodobně nejrychleji se rozvíjející kvalitativní výzkumnou metodou. Je využitelná v rozličných kontextech, jako jsou analýzy zpráv, reklam, filmů, literárních útvarů, politických sdělení apod. (Neuendorf, 2002).

Obsahová analýza spočívá v sociálně vědních metodách měření a kvantifikace a využívá tyto přístupy v analýze mediálních obsahů, jež jsou zkoumány na základě vybraných znaků. Během analýzy by měl každý krok odpovídat předem určeným pravidlům (Scherer, 2004).

Na začátku výzkumu stanovujeme výzkumnou otázku a hypotézu. Posléze definujeme základní

a výběrový soubor. V dalším kroku je stanovena nejmenší měřitelná jednotka, kterou může být slovo, téma, článek, zpráva apod. Hlavní část analýzy spočívá ve vytvoření kategorií, podle kterých bude obsah zkoumán. Po ukončení kódování proměnných pokračuje posouzení dat a dedukce (Wimmer, 2006). Metoda obsahové analýzy umožňuje zpracovat velká množství textů a ověřit výstupy pomocí statistické analýzy. Výstupy bývají uváděny v podobě grafů a tabulek.

Mezi výhody obsahové analýzy patří poskytnutí objektivních výstupů nezávislých na vedení analýzy výzkumníkem (Trampota et al., 2010) a značná míra strukturovanosti metody, která garantuje vysokou míru verifikace finálních výstupů (Scherer, 2004), takže obsahová analýza je validní, reliabilní a umožňuje zobecňování získaných poznatků (Neuendorf, 2002).

Slabou stránkou metody je to, že sice přináší tzv. tvrdá data, avšak neposkytuje jejich vysvětlení. Je nutno podotknout, že ačkoliv kvantitativní data mohou být považována za výběrový soubor, jde pouze o výzkumníkem stanovené kategorie. Každá kategorizace také znamená zprůměrování, takže jedinečné rozdíly mezi každým členem výběrového souboru jsou eliminovány. Obsahová analýza se dále zaměřuje na kvantifikovatelné efekty, které realitu zjednodušují (Trampota et al., 2010). Možným řešením těchto nedostatků je kombinace kvalitativního a kvantitativního přístupu.

Metoda obsahové analýzy má pět základních kroků: stanovení výzkumného designu, organizace výzkumu, fáze ověřování, sběr dat a jejich vyhodnocení. Výzkumný design se skládá z prvků, jež jsou ovlivněny výběrem metody, zejména operacionalizací proměnných (přechodem od obecných pojmů k analyzovaným symbolům). Je nezbytné definovat výběrový soubor podle typu média, analyzovaného obsahu a časového rámce (Scherer, 2004).

3 VÝSLEDKY A DISKUZE

V kapitole bude představena struktura výběrového souboru a zdůvodněno, proč byly do analýzy zařazeny uvedené časopisy.

3.1 Výběrový soubor

Na základě dřívějších výzkumů, např. Šed'ová (2010), Pišová, Janíková a Hanušová (2011), kdy

bylo zkoumáno zastoupení příspěvků z oblasti ICT v pěti nejvýznamnějších českých pedagogických časopisech, do výběrového souboru byly zahrnuty tituly e-Pedagogium, Orbis Scholae, Pedagogická orientace, Pedagogika a Studia Paedagogika. Čemu však žádná pozornost věnována nebyla, jsou časopisy zaměřené primárně na oblast vzdělávání dospělých. Takové recenzované časopisy existují tři (Andragogika, Andragogická revue a Lifelong Learning), které jsou evidovány na Seznamu recenzovaných časopisů RVVI.

S ohledem na zaměření příspěvku byl výběr rozšířen o další časopis Media4u Magazine, který sice také zahrnuje příspěvky z oblasti vzdělávání dospělých, avšak primárně je zaměřen na oblast pedagogiky, resp. ICT. Z tohoto časopisu proto byly analyzovány pouze články zabývající se využitím e-learningu ve vzdělávání dospělých. Příspěvky o e-learningu a ICT ve vzdělávání na základní, střední a vysoké škole (pro prezenční formu studia) jsou v tomto časopise bohatě zastoupeny, avšak prezentovaná analýza na ně nebyla zaměřena.

Jakkoli je vymezen typ sledovaného média a analyzovaného obsahu, problém činí časový rámec výzkumu, jelikož každý časopis vychází různě dlouho a proto jsou vzájemně zcela porovnatelné je pouze rok 2014. V našem výzkumu jsou však důvodu názornosti zkoumány všechny ročníky.

Nejprve byl definován základní soubor, kterým jsou všechny časopisy zaměřené do oblasti věd o výchově a vzdělávání, zejména andragogiku, jež aktuálně vycházejí v České republice. Byla provedena orientační analýza a do výběrového souboru byla zařazeny tři vědecké a dva odborné časopisy, které témata z oblasti ICT ve vzdělávání dospělých a e-learningu obsahují. Výběrový soubor charakterizuje tabulka 1.

Na základně prezentovaných popisných statistik počtu příspěvků je patrné, že články s tematikou e-learningu a ICT ve vzdělávání se vyskytují zcela sporadicky a to i v časopise Media4u Magazine, který má přímo v názvu zaměření na média. Paradoxně nejvyšší zastoupení článků je v odborném časopise Andragogika.

Tab.1 Charakteristika základního souboru

Název časopisu	Zaměření časopisu	Dostupné ročníky	Periodicita (ročně)	Celkem příspěvků	Příspěvky z oblasti e-learningu a ICT	Podíl (%)
Andragogika	odborný	2006-2015	4×	283	16	5,6
Andragogická revue	vědecký	2009-2015	1×	57	1	1,7
Media4u Magazine	vědecký	2001-2015	4×	595	5	0,84
Lifelong Learning	vědecký	2011-2015	3×	81	0	0
Celkem				1 016	21	2,1

(n = 1016)

3.2 Výstupy analýzy

Články byly dle Tůmy (2012) rozděleny do tří kategorií, na (1) teoretické a přehledové studie, (2) empirické studie a (3) příklady praxe. Důvodem rozdělení je využití výzkumných metod, resp. kompilace již známých skutečností. Příklady z praxe žádná empirická data neobsahují a nejsou ani založena na důkladné analýze dosavadních publikací. Podrobnější informace k rozdělení poskytuje právě Tůmův příspěvek (2012).

Tab.2 Charakteristika výběrového souboru publikovaných příspěvků z oblasti ICT

Název časopisu	Teoretické/přehledové studie	Empirické studie	Příklady praxe
Andragogika	15	10	55
Andragogická revue	5	0	0
Media4u Magazine	0	5	10
Celkem	20	15	65

(hodnoty v %, n = 20)

Ve srovnání s výzkumem Tůmy (2012) však docházíme k opačnému trendu, že nejméně zastoupeny jsou empirické studia, které jsou u Tůmy nejčastější (srov. 2012) a naopak nejvíce se vyskytující příklady z praxe, které našel Tůma pouze pětkrát. Je patrné, že výběrový soubor vykazuje asymetrii v neprospěch empirických studií, s naopak příliš vysokým zastoupením příkladů praxe. Nalezené empirické studie se zabývají třemi odlišnými tématy: postojem studentů k e-learningu, využitím e-learningu v rozvoji pracovníků malých a středních podniků a možnostmi využití e-learningu na vysoké škole technického zaměření.

Tab.3 Výskyt sledovaných proměnných u publikovaných příspěvků z oblasti ICT

téma	zdroje		jazyk		
	e-learning	70	české	55	
distanční vzdělávání	25	anglické	35		
ICT gramotnost	5	jiný jazyk	0		
rozsah	1 strana	50	metodologie	kvantitativní	20
	2-3 strany	30	technika	dotazník	20
	>4 strany	20			

(v %, n = 20)

Příslušnost autorů publikujících v časopisech k jednotlivým akademickým pracovištím nelze jednoznačně určit, je však patrné, že někteří autoři mají více publikací. Jedná se zejména o dr. Egerovou z Fakulty ekonomické Západočeské univerzity v Plzni, jež má tři příspěvky, z toho jeden v Media4u Magazine a dva v Andragogice. Po dvou příspěvcích mají také doc. Eger z Katedry andragogiky a personálního řízení Filozofické fakulty Univerzity Karlovy a dr. Horváthová, z Katedry právních disciplín a veřejné správy Metropolitní univerzity Praha (oba v Andragogice).

Všechny publikované články je možné zařadit do jedné ze tří oblastí: (1) e-learning, (2) distanční vzdělávání, (3) informační a komunikační gramotnost, přičemž nejčastěji se vyskytovaly příspěvky o e-learningu (v 70 % případů), následovány publikacemi o distančním vzdělávání (25 %) a informační a komunikační gramotností (5 %).

S ohledem na rozložení typů příspěvků, kdy empirických studie jsou pouze tři, je logické, že autoři využívali pouze výjimečně výzkumných přístupů. Nicméně mezi články lze nalézt čtyři, kde byl použit kvantitativní přístup a technikou byl ve všech čtyřech případech dotazník. Důvodem, proč uvádíme čtyři výskyty výzkumu, když empirické studie byly jen tři, je ten, že výzkumu bylo využito i u jednoho z příkladů praxe.

Zajímavé je také zjištění o využívání zdrojů, na něž se autoři v publikacích odkazovali. Autoři příkladů z praxe se v 45 % případů ani na žádné zdroje neodkazovali, 25 % autorů si vystačilo pouze s českými publikacemi. 35 % příspěvků obsahovalo i anglicky psanou literaturu, avšak nikdo nevyužil literaturu psanou v jiných jazycích než češtině a angličtině.

Rozsah příspěvků byl od 1 strany, v případě příkladů z praxe, do 13 stran teoretické studie, prů-

měrná hodnota byla 2,4 strany se směrodatnou odchylkou 2,69 a mediánem 1,5, což znamená, že většina příspěvků byla v rozsahu do 5 stran. Je nutné podotknout, že vliv na rozsah příspěvku má také grafická úprava časopisu a velikost písma, kdy časopis *Andragogika* je tištěn malým písmem a články jsou velice zhuštěné, na druhou stranu *Andragogická revue* využívá formátu, který je typický pro závěrečné práce a mj. proto jsou příspěvky v tomto periodiku delší.

4 ZÁVĚR

Z výsledků provedené obsahové analýzy je zřejmé, že vybrané časopisy se věnují problematice e-learningu a informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání nedostatečně. V časopise *Andragogika* se tento problém sice v minulosti snažili řešit vydáváním monotematického čísla zaměřeného výlučně na tuto tematiku, nicméně autorsky je toto téma nepříliš reflektované.

Rozložení výběrového souboru koresponduje s tím, že analyzované časopisy nejsou příliš odborné a nejsou ani zařazeny na Seznam recenzovaných časopisů RVVI (byť umístění časopisů na tomto seznamu může být jakkoliv diskutabilní) a ani sám autor výzkumu je nepovažuje za příliš vědecky zaměřená periodika.

Není možné usuzovat na příslušnost autorů k pracovišti a jednoznačně nalézt jedno pracoviště, které má výrazně vyšší podíl publikací ve sledovaných časopisech než ostatní. Je pozoruhodné, že se neprokázala vysoká četnost autorů z čes-

kých andragogických pracovišť, což je možné vysvětlit tím, že se jedná většinou o malé katedry, jejichž pracovníci jsou spíše univerzalisty než specialisty a proto, pokud není na katedře někdo, kdo by se např. e-learningu intenzivně věnoval, projeví se to tak, že katedře zkrátka žádné publikace nepřísluší. Na druhou stranu se e-learningem ve vzdělávání dospělých zabývají autoři z kateder jiného zaměření (ekonomického či informačního).

Otázkou zůstává, ve kterých časopisech čeští autoři věnující se e-learningu ve vzdělávání dospělých publikují? Odpovědí může být již odkazovaný výzkum Tůmy (2012), ze kterého je patrné, že vyšší četnost takových příspěvků je v časopise *e-Pedagogium*. Zajímavou alternativou je také *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, vydávaný Českou zemědělskou univerzitou v Praze. Další možností je slovenská *Technológia vzdelavania*, kterou vydává Univerzita Konštantína Filozofa v Nitře.

Nabízí se také další odborné nerecenzované časopisy např. *Moderní řízení*. Další alternativou je velké množství časopisů zahraniční provenience, zejména registrovaných v databázích Scopus a Web of Science a v neposlední řadě (co do počtu publikačních výstupů asi nejpočetnější) jsou to sborníky ať již nehodnocené, nebo zařazené do některé z databází.

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu IGA F2/94/2015 FMV VŠE v Praze.

Použitá zdroje

- DVOŘÁKOVÁ, I. *Obsahová analýza / formální obsahová analýzy / kvantitativní obsahová analýza*. Antropowebzin, 2, 95-99, 2010. ISSN 1801-8807.
- JONASSEN, D. H. (ed.). *Handbook of research on educational communications and technology*. London, New Jersey. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 2004. ISBN 80-58414-58.
- NEUENDORF, K. A. *The Content Analysis Guidebook*. Thousand Oaks. SAGE Publications. 2002. ISBN 978-07-619-1978-0.
- PÍŠOVÁ, M. - JANÍKOVÁ, V. - HANUŠOVÁ, S. *K metodologii výzkumu v didaktice cizích jazyků*. In Metodologické otázky výzkumu výuky cizích jazyků. Brno. Masarykova univerzita. 2011. ISBN 978-80-210-5718-0.
- SCHERER, H. *Analýza obsahu mediálních sdělení*. Praha. Karolinum. 2004. ISBN 80-246-0827-8.
- ŠEĐOVÁ, K. *Jaký je současný stav českých pedagogických časopisů?* In *Pedagogika.sk*. 1(3), 239-243, 2010. ISSN 1338-0982.
- TRAMPOTA, T. - VOJTĚCHOVSKÁ, M. *Metody výzkumu médií*. Praha. Portál. 2010. ISBN 978-80-7367-683-4.
- TŮMA, F. *Reflexe využití ICT ve vzdělávání v českém pedagogickém výzkumu (2005-2011)*. In Ježková, V. (ed.). *Kvalita ve vzdělávání*. Praha. Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-7290-620-8.
- WIMMER, R. D. - DOMINICK, J. R. *Mass Media Research. An Introduction*. Belmont. Wadsworth Publishing Company. 2010. ISBN 14-39082-74-X.
- ZOUNEK, J. - SUDICKÝ, P. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Praha. Wolters Kluwer. 2012. ISBN 978-80-7357-903-6.

Kontaktní adresa

Mgr. Bc. Tomáš Sadílek
Katedra obchodního podnikání a komerčních komunikací
Fakulta mezinárodních vztahů, Vysoká škola ekonomická v Praze
Nám. W. Churchilla 4
130 67 Praha

e-mail: tomas.sadilek@vse.cz

Jiří Čeněk - Dita Podhorská - Josef Smolík

Mendelova univerzita v Brně, Fakulta regionálního rozvoje a mezinárodních studií, Ústav sociálního rozvoje
Mendel University in Brno, Faculty of Regional Development and International Relations, Department of Social Development

Abstrakt: Základním cílem příspěvku je představení situace v předškolním vzdělávacím systému na území města Brna a na základě dostupných informací analyzovat vývoj a změny za posledních pár let. Hlavní část příspěvku je zaměřena na vývoj předškolního vzdělávacího systému s důrazem na situaci v Brně v letech 2014 a 2015.

Abstract: The main aim of this paper is to introduce the situation in pre-primary school education system in the city of Brno and on the basis of information available to analyze developments and changes over the past few years. The main part of the paper focuses on the development of pre-primary school education system with an emphasis on the situation in Brno in 2014 and 2015.

Klíčová slova: předškolní vzdělávací systém, Brno, děti, zápis do MŠ.

Key words: nursery schooling system, Brno, children, enrolment to MŠ.

1 INTRODUCTION

A major objective of this paper is to describe and draw attention to the current situation of the preschool education system in Brno. Authors also focus on description and closer view of Brno nursery schools' admission process, capacity problem and nursery schooling system. Preschool education supports the educational influence of family and adds a specific stimulus, develops and enriches it (c. f. Zigler, 2006). It stages of education, in which the child acquires basic knowledge of life and first ideas for continuing education and lifelong learning (cf. Kořátková, 2008). The Ministry of Education, Youth and Sport of the Czech Republic mostly takes care of children from three to six years (cf. Bečvářová, 2003).

2 PRESCHOOL EDUCATION

Preschool education supports the educational influence of family and adds a specific stimulus, develops and enriches it (c. f. Zigler, 2006). It stages of education, in which the child acquires primarily a social experience, basic knowledge of life and first ideas for continuing education and lifelong learning (cf. Kořátková, 2008). In taking care of the children from three to six years is clearly dominating the nursery schools that are belonging to the Ministry of Education, Youth and Sport and which have a long standing tradition in the Czech Republic (cf. Bečvářová, 2003).

Nursery school is a preschool institution linked to the education of children in the family and in conjunction with ensuring of comprehensive care and education for children aged from 3 to 6 years (in some cases even for younger children), or until they enter elementary school (Nir-janiv, Spodek, Steg, 1982). The founder of the nursery is mostly some municipality, but it can also be the country, church, or other private or legal entities where the main activity is the provision of education or school services under the Education Act (cf. Bečvářová, 2003). The state establishes education in the last year of the nursery, county, municipality or union of municipalities is provided free of charge for a child up to 12 months. Restrictions of free of charge preschool education for 12 months do not apply to children with disabilities. Details and conditions for the operation of nursery schools are regulated by Decree no.11 14/2005 Coll. as amended, the status of pedagogical staff of schools enrolled in the school register is governed by Act no.563/2004 Coll. on Pedagogical Staff, and a basic legal document defining the hygiene requirements for the operation of nursery schools and other educational institutions as well as care facilities for children under three years of age - under the Trade Act, the Ministry of Health Decree no.410/2005 Coll., on hygienic requirements for premises and operation of equipment and facilities for education and training of children and adolescents (cf.

MŠMT 2005). In the school year 2011/2012 there was in the Czech Republic a total number of 4 931 nursery schools, in which were registered 342 521 children. 95 % of these nurseries were municipal, 3 % private and less than 1 % was founded by the church. In the long term period, the demand for nursery exceeds the supply, especially in large cities, where the situation is often very unsatisfactory (for an example in year 2011 /2012 was not accepted more than 49 thousand of admission applications of children to nursery schools. This number increases every year. Most parents of the not-accepted children must deal with the situation and find day-care for their child by other means, either through an extension of family care or provide another (financially costly) type of service (VÚPSV, online).

The Czech Republic is trying to improve the current situation of nursery schools, because of the substantial increase in births in the last years is necessary for a state participation. Based on some recommendations from the European Commission, and the surveys carried out in the Czech Republic, several steps were implemented, which could lead to the improvement of the current situation. During the programme period 2007-2013, it was decided to support overlooked Nursery schools by the amount of CZK 500 million by subsidies from the Operational Programme for Education and Competitiveness (OPEC). One of the measures that was supported in last period was the Law in the granting childcare services in a group of children (Children groups) which came into effect in November 2014. The law defines the conditions in which the child care service should be provided in children's group, conditions to obtain the authorization to provide childcare service in a group of children and the associated public administration.

Establishment of these groups is calculated by the government, with CZK 500 thousand - that is less money than is necessary to build a new nursery school. The Same amount could be required for operation. The government expects an inflow of funds to the state budget (around CZK 400 million). To build children groups, thousands of parents could have an easier return to the labour market. A maximum number of children in a group is limited to 24 (same as in nursery school classroom). Approved Act regulates strict conditions for these groups such as mandatory regis-

tration, hygienic condition and many others regulations that are mentioned in this Law. Other welcome news came up with this act - money, which parents pay for child's stay in the nursery school is possible to deduct from taxes. The maximal amount of tax relief, which parents can deduct is limited to CZK 8,500 per year based on prove of expenditures for a nursery or other preschool facilities, and only for one of the parents. Other development fund established by the Ministry of Education is: Fund for capacity development of kindergartens and nursery schools established by regional authorities (from 2014). An initiation was prepared for the support programme from 2015, for purpose of the creation of new teaching capacities of nursery and elementary schools established by the mentioned authorities. The subsidies will be provided from integrated operational programme 2014-2020. (MŠMT, 2014).

3 NURSERY SCHOOLS IN BRNO

Brno is the 2nd biggest city in the Czech Republic, with 3 859 131 inhabitants (cf. Census 2011). The city comprises 29 districts, and the largest city has 64 316 residents, Brno - Střed. The least district (Brno - Útěchov) has only 577 inhabitants. Children younger than 14 years is 12,7 %. Between 1989/1990 and 2004/2005, the number of nursery schools in Brno decreased about 36% and some children about 30%. The year 2004 was a turning point from which, the situation began to move in a different direction. From this year, some 3-5-year-old children in constantly grew, from 2004 where the number of these children was 7 979 had increased till 2012 to 13 246 children, and this number still increase (Klingerová et al., 2014). This increase logically influenced the network of nursery schools. In the last year, the number of free places increased more than 1 200. The lack of capacity is perceived unequally, expressed primarily in the developed areas of the city, there is also effort to find new non-traditional ways, how to cover the capacity needs (formation of so-called company nurseries) (Klingerová et al., 2014).

Brno nursery schools provide preschool education for school subjects, with 1 to 9 classes and most frequently are represented by 3classes facilities. The city of Brno register (in the register of schools and school equipment) total of 137 municipal nursery schools, which are operated by the

town and its districts and 14 nursery schools with a private founder, 2 are funded by the church and 2 are company nurseries. There are also subjects, who provide day-care for children, but they are not registered in the list (cf. MMB, 2011).

Tab.1 Comparison of municipal nursery schools - CZ and South Moravian Region

Area	Number of			
	schools	class	kids	Avg. kids in class
Czech Republic	5.085	15.390	363.568	23,62
South Moravia	647	1.725	40.498	23,48
Brno	137	465	11.491	24,71

(Source: MMB, 2014)

4 ANALYSIS OF BRNO PRESCHOOL EDUCATION SYSTEM IN YEARS 2014-2015

Data obtained from MMB OŠMT Brno for an analysis of the situation in preschool education in Brno for the last two years, to electronic support of enrolment and analysis of data after every year's admission procedure, MŠMT can use the obtained data to solve issues, improve the system itself and choose development strategies for each city district. The district Brno - Střed joined citywide electronic registration system in the year 2015, so in some of the city parts, there are missing data from the 2014 enrollment. Also data from peripheral city district, Útěchov is not more closely noted in any part of this work because of no existence of nursery school in the district. It is caused by MMB's persistent number of children, who live in this district that does not exceed 10 children in preschool age and most of them visiting adjoining district Soběšice, where expansion of local nursery school made possible to cover also children from Útěchov district, and other districts based on parents' choice. In the territorial plan of this municipality, there is reserved zone for educational purposes that can be used to build the preschool facility.

4.1 Development of free places in Brno nurseries in the last 10 years

In this part, we are going to focus on the development of places in nursery schools in Brno. In the following chart, there can be seen a relatively

steady increase in the total number of free places in last 10 years. This number has quite a similar way in the entire decade and its move about a few hundred places each year. The biggest growth is visible in year 2011/2012 (about 380 places). To the future, based on expected decrease in some children in preschool age, there is no plan consider a significant increase in the number places in nursery schools or nurseries themselves. So we can say that this figure is going to be quite stable in immediate future. Also, the number of nurseries and its classes has pretty increased in past few years, the number of nursery schools, not significantly from 133 (in 2009) to 137 (in 2014) and the number of classes from 400 (in 2009) to 461 (2014).

4.2 Free places and filled applications

In both years (2014 and 2015) is clearly visible that the number of free places is not able to cover even from a half (in most cases), the number of required places. The more balanced situation is rather visible in municipal districts with smaller surface size and smaller situation, number of children also influences this number lives in the district.

In the year 2014 there were available 2 361 places in 137 institutions within the city Brno. From the total number of 4495 registered children, there was therefore taken to early childhood education about 53 % of children. In the year 2015, thanks to a slight increase of free places from 2 361 to 2 932, and 4 823 registered children that were accepted has risen to 60 %. There was also build one new nursery school in Brno - Jih district.

In the year 2014 there was the lowest probability of success of admission to kindergarten in districts Kníničky (27 %) and Jundrov (32 %) based on the higher numerical difference between free places and application forms. Other city districts moved around 50 % admission rate, the highest probability of admission was in Brno-Sever. In other districts, the results are quite similar and show the balance between available places and districts possibilities that move from 30 to 50 %. In 2015, was the lowest probability in Kníničky district (25 %) and in Chrlice (35 %), Jundrov raised to 41 % of accepted children and the best situation is in Nový Lískovec, where is 76 % probability of child admission, means that every 1,3st children was accepted to nursery school, in

most of the other districts every 2nd child was accepted.

The fairest values predominate in children of older age, and we can see there the highest success of acceptance (most of the cases more than 95 %) this applies mainly for kids 5 or 6 years old children. The number of filled applications of 5/6 years old children is many times lower than of younger children, there is a presumption, that most of the kids already visit nursery school or some other form of preschool education. In the case of the 4 years old children success ratio in both years is around 80 % and some application arises to a value around 900 applied forms. The highest number of submitted applications was in both years given by parents of 3 years old children (53 %) of all application, and the number of submitted applications is significantly exceed two previous cases and climbs to number around 2,5-3 thousand applications. In the last case regard to 2 years old children, the percentage success is at the lowest (less than 3 %), and some added applications are around 1 300 each year (cf. MMB, 2014). In general, the number of submitted applications could be influenced by several factors. One of the most significant is the sheer size of those districts, so it is more likely, that in the bigger city parts, with a higher number of inhabitants will be located more childcare facilities, and it will be even greater demand for them than in the smaller, especially some peripheral parts if Brno. Most of the available places in nursery schools can be found in following districts: Brno-Sever (around 350 places in both years), Brno-Střed (more than 400 places in year 2015, for year 2014 there are no values, because of no available data from the enrolment), Královo Pole and Líšeň (both districts around 200 places both years) and Bystrc, Starý Liškovec, Žabovřesky, Židenice and Řečkovice (around 100 available places). Remaining city districts have available a lower number of free places.

The most significant increases in capacity are in districts Bohunice (an increase of 34 places), and Líšeň (an increase of 32 places) in districts Brno-Jih, Kohoutovice, Medlánky, Nový Liškovec and Řečkovice is an increase from 15 to 23 places. The biggest decline in the number of free places is in Brno-Sever district (decrease of 22 places), Bystrc (-12 places), Chrlice (-10 places). Other districts with negative values are under 10 pla-

ces. Another indicator of the preschool facilities capacity is the development of submitted applications in individual districts of Brno also in years 2014 and 2015. As I already mentioned, these 27 values are related to district size, the number of population and number of nursery schools. The greatest interest for a place in the nursery school is mainly in Brno-Střed (758 applications in 2015), Brno-Sever (more than 350 applications), Líšeň (more than 460 both years), Bystrc (444 in 2014 and 386 in 2015) and Královo Pole (around 400 applications). All those district are districts, with greater population density, which is visible in these results. The smallest number of application is in Brno Ořešín, where there is only one nursery school with a limited number of free places (Based on information obtained from MMB this capacity is currently sufficient; cf. MMB, 2014).

4.3 Submitted applications

The number of submitted applications per child to various nursery schools is not limited. The most common number of applications varies between 1-5 applications, but there are cases of parents who filled more than 20 applications (in 2015 the highest number of filled applications was 27 per 1 child), a higher number of filled applications it is typical for younger children with a smaller probability of acceptance. If we focus straight on the year 2014 in the graph is the visible quantity of added applications by individual age categories. For older children in age up to 5 years, is some applications significantly lower, consider the presumption, that the most children in same age were 28 accepted to preschool education in the past years. For children at age 4, the number of applications raised even here is assumed, but also, in this case, is like for older children. The highest number of filled applications is in the case of 3 years old children (2 670 in 2014; 2 999 in 2015). Some application of 2 years old children is in both years rather similar (around 1 300 applications; cf. MMB, 2015).

Tab.2 Number of submitted applications by children age in both years

Year	Age of submitted children				
	2	3	4	5	6
2014	1 215	2 670	847	315	38
2015	1 365	2 999	851	350	49

(Source: own work based on data obtained from MMB, 2015)

5 CONCLUSION

This article focused on the analysis of preschool education system in Brno. The aim of this paper was to describe key situation and problems in the field of preschool education. Then there is a description of the system of children admitting in Brno city, together with explanation and de-

scription of the support system for registration of children into the nurseries. At the end was made an analysis of Brno preschool education situation in two selected years (in this article between 2014-2015).

Za jazykovou správnost Bc. Ing. Eva Sapáková, Ph.D.

Použité zdroje

- BEČVÁŘOVÁ, Z. (2003). *Současná mateřská škola a její řízení*. Praha. Portál. 2003. ISBN 978-80-717-8537-8.
- KLINGEROVÁ, P. a kol. *Systémová spojení. Předškolní vzdělávání*. [online]. [cit.2015-04-20]. Dostupné z: <http://www.clovekvtisni.cz/uploads/file/1367231186-Syst%C3%A9mov%C3%A1%20spojen%C3%AD%20FINAL%20oprava2.pdf>
- KOŤÁTKOVÁ, S. (2008). *Dítě a mateřská škola*. Praha. Grada. 2008. ISBN 978-80-247-1568-1.
- MAGISTRÁT MĚSTA BRNA. *Mateřské školy Brno* [online]. [cit.2015-04-20]. Dostupné z www: <http://zapisdoms.brno.cz/kriteriarizeni>
- MAGISTRÁT MĚSTA BRNA. *Obecní školství ve městě Brně a směry jeho vývoje do roku 2013*. [online]. [cit.2015-04-20]. Dostupné z: http://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OSMT/dokumenty/AKTUALIZACE_Obecni_skolstvi-_kveten_2011.pdf
- MAGISTRÁT MĚSTA BRNA. *Výroční zpráva za školní rok 2013/2014*. [online]. [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: http://www.brno.cz/fileadmin/user_upload/sprava_mesta/magistrat_mesta_brna/OSMT/dokumenty/Vyrocnizprava_2013_14.pdf
- MŠMT. *Předškolní vzdělávání*. [online]. [cit.2015-04-20]. Dostupné z www: <http://www.msmt.cz/dokumenty/predskolni-vzdelavani>
- MŠMT. (2005). *Vyhláška o předškolním vzdělávání z 29. 12. 2004*. Praha. Sbírka zákonů. 2005.
- NIR-JANIV, N. - SPODEK, B. - STEG, D. (1982). *Early childhood education: an international perspective*. New York. Plenum press. 1982. ISBN 0-306-41007-9.
- VÚPSV. *Mateřské školy*. [online]. [cit.2015-04-20]. Dostupné z www: http://www.vupsv.cz/index.php?p=cze_2b&site=default
- ZIGLER, E. - GILLIAM, W. S. - JONES, S. M. (2006). *A vision for universal preschool education*. New York. Cambridge University Press. 2006. ISBN 978-05-216-1299-9.

Kontaktní adresy

Ing. Mgr. Jiří Čeněk
PhDr. Josef Smolík, PhD., MBA

e-mail: jiri.cenek@mendelu.cz
e-mail: josef.smolik@mendelu.cz

Ústav sociálního rozvoje
Tř. Generála Píky 7
613 00 Brno - Černá Pole

Bc. Dita Podhorská
Novoměstská 1391/25
621 00 Brno - Řečkovice

e-mail: dpodhorska@gmail.com

Hana Pařilová

Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní
Technical university of Liberec, Faculty of Textile Engineering

Abstrakt: Článek hovoří o trendu prodlužování věku obyvatel v České republice a z toho vyplývající iniciativy obyvatel starších 65 let. Charakteristiky kurzů univerzity třetího věku, provozované Českou zemědělskou univerzitou v Praze. Je uveden stručný obsah a postup tvorby kurzu Obklopeni textilem na Fakultě textilní, Technické univerzity v Liberci.

Abstract: The article deals with the trend of extending the age of the population in the Czech Republic and the resulting initiatives of the 65+ population. Characteristics of the courses of the University of the Third Age, operated by the Czech Agricultural University in Prague, are provided, and a brief content and process of designing the course Enveloped by textile at the Faculty of Textile, Technical University, Liberec.

Klíčová slova: Virtuální univerzita, lidský věk, vzdělávání starších lidí, kurz s textilní tematikou.

Key words: Virtual University, human age, education of elderly people, the course on textile.

1 ÚVOD

Studium není důležité jen pro mladé lidi. Tedy pro lidi, kteří se chystají do praxe a plánují kariéru. Počty obyvatel v důchodovém věku se v Evropě stále zvyšují. Snahou je, i u těchto osob, udržovat aktivní způsob života. Do životních aktivit se řadí nejen sport, kultura, ale také vzdělávání. Zdravý člověk by se měl vzdělávat v každém věku, u seniorů je vzdělávání důležité v potlačování demence a jiných nemocí spojených s nečinností mozku. Jak uvádí Mareš: „*Stáří je pojem stejně relativní jako mládež. S historickým vývojem se prodlužuje průměrný lidský věk, ale doba, po kterou člověk dokáže pracovat a žít tak, jak je to běžné u osob středního věku*“ (Čáp, Mareš, 2001). K tomuto trendu jistě přispívá i neustálé vzdělávání, tedy zapojení mozku do činnosti.

2 STÁRNUTÍ POPULACE

Demografické stárnutí se stává jednou z důležitých společenských otázek. Demografické stárnutí je proces, při němž se snižuje počet mladších 15 let a zvyšuje se počet starších osob nad 65 let. Starší věkové skupiny rostou relativně rychleji než celková populace. Proces populačního stárnutí se promítá do postavení seniorů ve společnosti,

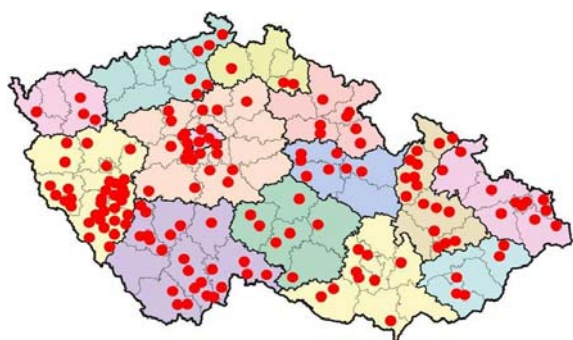
do sféry rodinné i do mezigeneračních vztahů. „*Ze současného stavu je zřejmé, že největší změny se odehrají v kategorii seniorů. V průběhu první poloviny 21. století se podle všech variant demografického vývoje zastoupení 65 a víceletých osob zhruba zdvojnásobí z dnešní jedné šestiny na jednu třetinu. Jejich počet by měl kulminovat na konci 50. let ve střední variantě na úrovni 3,2 mil. osob oproti současným 1,8 mil.*“ (Štyglarová, 2013). Na konci 21. Století bude podle Štyglarové až celá jedna třetina obyvatel ve věku 65 let a více. Tyto předpoklady jsou alarmující a je třeba se na novou skutečnost připravit. Lidé po ukončení pracovního procesu by měli mít šanci studovat nové věci, držet krok s technickým a vědním vývojem. Cvičení mozku v pozdním věku se jeví jako velmi vhodný prostředek k celkovému duševnímu zdraví.

Předpokládaný zvýšený počet starších obyvatel by měl nutit i tvůrce výukových programů k zamýšlení, co těmto věkových skupinám nabídnout. Je mnoho odborných témat, která by mohla zajímat i člověka staršího věku. „*Ve stáří dochází k nerovnoměrné proměně dílčích schopností i celkové struktury poznávacích procesů. Kognitivní plasticita, tj. schopnost využít svůj potenciál, není po 60. roce života už příliš velká a postupně klesá. Změny dané stárnutím se zpravidla proje-*

vují především ve funkcích, které slouží k zaznamenávání, ukládání a využívání informací. Závažnější pokles účinnosti a přesnosti kognitivních kompetencí může mít významný dopad na kvalitu života, zejména pokud by omezoval schopnost žít nezávisle na cizí pomoci“ (Vágnerová, 2007). Tvorba jakéhokoliv výukového programu pro starší se musí podřídit snížené či klesající percepci (vnímání) starších osob. Tedy podání jednoduchou a při tom dynamickou formou. Ve starším věku jsou sniženy i ostatní smysly. Zhoršuje se zrak, rozlišovací schopnosti, horší se sluch, snižuje se vnímání různých tónů, hudby i řeči. Tvůrci virtuálních kurzů pro třetí věk musí s těmito fakty pracovat. Předkládané obrázky a filmy musí být ve vysoké rozlišovací kvalitě. Hlasitost doprovodné hudby by neměla překrývat mluvené slovo. Výklad musí být jasný, zřetelný a pomalý. Také styl výkladu hraje určitou roli. Neměly by chybět příklady z praktického života, zajímavosti ze světa i ze života.

3 VIRTUÁLNÍ UNIVERZITA TŘETÍHO VĚKU

Na stránkách virtuální univerzity třetího věku ČZU se uvádí: „Celkově je v České republice organizováno více než 700 různých vzdělávacích programů a touto formou studuje přes 38 000 seniorských studentů“ (VU3V ČZU, 2015). Česká zemědělská univerzita v Praze provozuje již několik let Virtuální univerzitu třetího věku. Tato univerzita je tedy určena zejména pro seniory a jejich vzdělávání. Studia se mohou účastnit posluchači se statutem důchodce, invalidní důchodci bez rozdílu věku a osoby starší 50 let, kteří jsou v době studia nezaměstnaní. Virtuální univerzita je taktéž určena lidem, kteří jsou omezeni v pohybu a jsou počítačové zdatní.



Obr.1 Školící místa v ČR (VU3V ČZU, 2015)

Současná organizace vzdělávání starších občanů je založena na konzultačních střediscích tj. různých seniorských klubech, domovech důchodců. VU3V uvádí doslova na svých stránkách: „V letním semestru akademického roku 2013/14 byla zahájena výuka již v 147 konzultačních střediscích v rámci celé ČR“ (VU3V ČZU, 2015). Zřizovatelem konzultačního střediska v regionu mohou být také místní úřady, školy, knihovny, informační střediska a další. Nová konzultační střediska se mohou zapojit do provozování virtuální univerzity třetího věku před každým novým semestrem. Kurzy virtuální univerzity jsou realizovány formou tzv. virtuální výuky Univerzity třetího věku (VU3V). Tato univerzita se někdy též nazývá jako vzdálená nebo elektronická. Zahrnuje skupinové přednášky, samostatnou práci, komunikaci s lektorem a další aktivity, které jsou všude přístupné všude tam, kde je dostupný internet.

Organizace, kde se senioři setkávají, se mohou zapojit se do Virtuální univerzity třetího věku tak, že se přihlásí do portálu e-senior. Z nabízených kurzů si senioři vyberou nejméně šest kurzů. Tyto kurzy si pak společně promítají jednoduchým stažením z portálu. Společně film sledují. Studenti mají k dispozici i tištěný text celé přednášky. Senioři mohou diskutovat o filmu i textu a společně odpovídat na otázky, které v průběhu přednášky vystávají za každou kapitolou. Na závěr přednášky je seniorům předloženo 30 otázek s možností výběru z pěti odpovědí. Za celý kurz tak senioři odpovídají celkem na 180 otázek. Česká zemědělská univerzita v Praze uděluje seniorům po zakončení šesti kurzů absolventům diplom při slavnostním zakončení studia na promociích.

Na portálu on line pro seniory, dostupné z <https://e-senior.czu.cz/>, jsou uvedeny ukázky virtuálních kurzů (obr.2).



Obr.2 Úvodní stránka U3V

Cyklus kurzů nazvaný Svět okolo nás obsahuje řadu kurzů s různou tematikou jako je např. zdraví, zahradnictví, léčivé rostliny, architektura, etiketa apod. Těchto kurzů bylo v roce 2014 vytvořeno celkem 20 a další kurzy jsou ve stádiu příprav. Ve spolupráci s Fakultou textilní Technické univerzity v Liberci Byl vytvořen kurz pod názvem Obklopení textile“ jako další kurz s textilní tematikou po kurzech o historii odívání.

Účelem příspěvku je předat zkušenosti a poznatky z vlastní tvorby. Přestože vlastní zkušenosti jsou nepřenosné, mohou i tyto zkušenosti být dobrým pomocníkem jakékoliv další univerzitě, která se bude chtít věnovat výuce starších osob ve virtuálních univerzitách třetího věku.

4 POSTUP TVORBY VIRTUÁLNÍ PŘEDNÁŠKY

Autor virtuálního kurzu si musí předem připravit scénář kurzu, rozdělený do šesti samostatných přednášek. Pokud je autor schopný řečník, lze si připravit jen osnovu, poznámky pro každou přednášku tak, aby byla dále rozčleněna do čtyř až šesti kapitol. Doporučuje se vytvořit scénář přednášky písemný. Protože se jedná o budoucí film, je nutno počítat s obrazem. Na každé dva až tři řádky textu (běžný formát A4, text v písmu 12) si musí autor připravit obrázek k mluvenému slovu, aby film nebyl fádni. Další variantou je příprava obsahu natáčení filmu, čili příprava výukové scény.

Kurz s textilní tematikou je jakýmsi průřezem textilní vědy počínaje textilními vlákny, přes tkaniny, pleteniny, konče zkoušením a značením textilií. Kurz byl rozdělen do šesti přednášek, každá přednáška je rozdělena do několika kapitol. Přednášky se nazývají netradičně proto, aby již nadpis byl zajímavý a zaujal při prvním přečtení.

Obsah celého kurzu:

Přednáška *Od bavlny po hedvábí* ukazuje vlákna rostlinná ze semen, vlákna ze stonků a plodů. Dále jsou zde informace o vlněných vláknech a ostatní vláknech ze srstí. Přírodní hedvábí, jeho výroba vlastnosti je uvedeno na závěr přednášky.

Druhá přednáška, *Všemocná chemie*, se zabývá vlastnostmi a použitím chemických vláken a vláken z přírodních polymerů. Chemická vlákna ze syntetických polymerů jsou fenoménem dneška,

je třeba o nich informovat veřejnost více. Ostatní (speciální) vlákna jsou v závěru přednášky.

Třetí přednáška, *Tkaniny jak je známe a neznáme*, vysvětluje, jak se dělá tkanina a vazby tkanin. Zajímavou částí jsou typické vzory tkanin s dlouholetou historií. Tkaniny bavlnářské, vlnářské a hedvábnické jsou předváděny v obraze podle svých vlastností a typologie.

Ve čtvrté přednášce, *Pletené nejsou jen svetry*, je kromě pletenin pojednáno také o bytových textiliích. Jsou to koberce, stolní, ložní prádlo a příkrývky. V této přednášce jsou také charakterizovány typy potahových textilií a samostatná kapitola je věnována dekoraci oken.

V páté přednášce, *Metrologie každý den, Když něco visí na vlásku*, se studenti jednoduchou formou seznamují s textilním zkušebnictvím. Od zkoušení jednotlivých vláken, přes zkoušení užitelských vlastností plošných textilií.

V poslední přednášce, *Co říkají piktogramy*, je uvedeno mnoho současných zkratk vláken i obchodní značky a piktogramy, používané na textilních výrobcích. Jsou uvedeny symboly kvality textilního výrobku. Samostatné kapitoly tvoří symboly používané na textilní podlahové krytiny a evropské symboly údržby textilního zboží.

Zvukový záznam mluveného slova výukového filmu se připravuje předem ve zvukovém studiu, odizolovaném od zvukových šumů, kde se mohou ihned odladit případné nesrovnalosti. Šikovní střihač v konečné fázi mluvené slovo proloží i hudebním doprovodem.

Vlastní filmování je nutno předem připravit, rozvrhnout a naplánovat jednotlivé scény. Na začátku přednášky je vhodné uvést jakýsi úvod do problematiky, na konci přednášky shrnutí a nastínění dalšího tématu v další přednášce. Podobným způsobem jako při běžné přednášce pro běžné vysokoškolské studenty v jakémkoliv zaměření. V průběhu přednášek jsou vhodné v každé kapitole vstupy přednášejícího, které navazují atmosféru živé výuky. U těchto záběrů je dobré pamatovat i na pozadí filmovaných záběrů, které je vhodné zakomponovat do právě probírané tematiky.

Za každou kapitolou přednášky jsou položeny tři kontrolní otázky. V písemné nabídce přímo ve filmu jsou nabídnuty tři odpovědi, z nichž jen jedna je správná. Tyto otázky slouží ke kontrole

správného vnímání kapitoly. Pokud studenti nezvládnou správně odpovědět, mají možnost celou kapitolu shlédnout znovu.

Když je přednáška namluvená a nafilMOVaná, nastává práce střihače, který celé dílo kompletuje. Po této kompletaci je nutná kontrola správnosti. Střiháč je odborníkem na filmovou tvorbu, ale není odborníkem na dané téma, je tudíž možné, že se vyskytnou odborné chyby. Například záměna obrázků v souvislosti s mluveným slovem. Kontrola filmu je nutná vteřinu po vteřině a je nutné naprosto přesně označit chyby, dát návrh na opravu, doplnit správnějším obrázkem, tabulkou nebo textem. Teprve po té je celá přednáška vhodná pro prezentaci studentům.

Po přednášce jsou studentům zadané písemné testy. Každý test obsahuje třicet otázek. Na každou otázku je v textu uvedeno 5 odpovědí, z nichž jen jedna je správná. Zde na rozdíl od filmových otázek za kapitolou se již správná odpověď neu-

káže, ale studenti musí správnou odpověď označit samostatně. Otázky musí bezprostředně navazovat na text přednášky. Na každou otázku musí být v přednášce nalezena jasná odpověď, správná odpověď musí vyplývat z textu přednášky.

5 ZÁVĚR

Virtuální univerzita třetího věku již v České republice zavedena díky České zemědělské univerzitě v Praze. Hlavní iniciátorkou a koordinátorkou je ing. Klára Nehodová. Díky ní vzniká řada zajímavých virtuálních přednášek ve vzájemné spolupráci fakult několika vysokých škol v ČR. Stovky studentů z celé ČR již získaly své diplomy a další stovky studentů z řad seniorů studují za pomoci koordinátorů z různých středisek po celé ČR. Vzhledem k demografickému stárnutí obyvatel by bylo dobré zintenzivnit snahy vzdělávat i osoby starší 60 let na všech vysokých školách.

Použité zdroje

- ČÁP, J. - MAREŠ, J. (2001). *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál. 2001. ISBN 80-7178-463-X.
- HÁTLOVÁ, B. (2010). *Psychologie seniorského věku*. Ústí nad Labem. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně. 2010. [cit.2015-03-20]. Dostupné z: http://www.pf.ujep.cz/files/kps/vyuka_KPS/Skripta_Psychologie_seniorskeho_veku_Hatlova.pdf
- SVOBODOVÁ, K. (2012). *Demografické stárnutí ČR podle výsledků projekce*, Český statistický úřad. 2012. [online]. [cit.2015-03-20]. Dostupné z: http://www.demografie.info/cz_detail_clanku=&artclID=824&
- ŠTYGLEROVÁ, T. (2014). *Stárnutí se nevyhne*. Vydáno 9/2013. [cit.2015-12-14]. Dostupné z: <http://www.statistikaamy.cz/2014/05/starnuti-se-nevyhne/>
- VÁGNEROVÁ, M. (2007). *Vývojová psychologie II. Dospělost a stáří*. Praha. Karolinum. 2007. ISBN 978-80-246-1318-5.
- VU3V ČZU. (2015). *Počet školících středisek*. [cit.2015-11-11]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/VU3VPEFCZU/photos/pb.422226844581308.-2207520000.1427794161.422264127910913/?type=1&theater>
- VU3V ČZU. (2015). *Portál vzdělávání seniorů*. [cit.2015-03-20]. Dostupné z <https://e-senior.czu.cz/>

Kontaktní adresa

Ing. Hana Pařilová, Ph.D.
Technická univerzita v Liberci
Fakulta textilní - KHT
Studentská 2
460 17 Liberec

e-mail: hana.parilova@tul.cz

Josef Smolík

Masarykova univerzita, Fakulta sociálních studií, Katedra politologie
Mendel University in Brno, Faculty of Regional Development and International Relations, Department of Social Development

Abstrakt: Text seznamuje s fenoménem propagandy, kterou lze považovat za specifický typ komunikace. Článek představí nejenom definici propagandy, ale i její jednotlivé typy a techniky propagandy. teoretický text je určen pro potřeby vzdělávání v občanské výchově na základních a středních školách.

Abstract: This text introduces the phenomenon of propaganda, which can be considered as a specific type of communication. The article introduces not only the definition of this term, but its different types and techniques as well. This theoretical text is designed for the needs of Civics education at primary and secondary schools.

Klíčová slova: masová média, informace, propaganda, komunikace.

Key words: mass media, information, propaganda, komunikace.

1 ÚVOD

Na začátku 21. století jsme svědky procesu tzv. medializace. Stále více se diskutuje o nových informačních technologiích, sociálních sítích, kyberbezpečnosti a souvisejících tématech. Rovněž je zřejmé, že získávání, využívání a zpracovávání dat a informací, které se týkají mj. bezpečnosti, má i své negativní stránky, čehož příkladem mohou být kauzy týkající se odposlechů evropských politiků ze strany americké Národní agentury pro bezpečnost (NSA). V oblasti pedagogiky, bezpečnostních studií, mezinárodních vztahů, sociologie, politologie či mediálních studií se již několik desetiletí diskutuje o mediálních strategiích, které by měly formovat postoje občanů k vybraným politickým otázkám. V této souvislosti se využívají poznatky mediálních studií, public relations, propagandy, atp. Tento teoretický text by měl definovat propagandu, upozornit na její jednotlivé typy a uvést některé případy, kdy byla zneužita masová média k šíření propagandy. Propagandu lze označit jako *specifický typ komunikace, která má vliv na náhled veřejnosti na jednotlivá témata.*

Významný americký psycholog a psychoterapeut Paul Watzlawick konstatoval, že skutečnost (tj. realita) je výsledkem komunikace (z lat. commu-

nicatio, tj. vespolné účastnění) (viz Watzlawick, 1998).

Skutečnost však nemá pouze jednu podobu, ale existuje v mnoha různých pojetích skutečnosti, které si odporují, a to i přesto, že všechny vznikly prostřednictvím komunikace. Nejběžnější způsob rozlišování jednotlivých typů komunikace se děje podle toho, v jaké rovině organizace (uspořádání) společnosti se komunikace odehrává. Podle tohoto rysu lze rozlišit komunikaci:

- *intrapersonální* (komunikace se sebou samým, např. při zpracování nového poznatku jedincem či zvažování výhod různých řešení před rozhodnutím);
- *interpersonální* (komunikace mezi dvěma až třemi lidmi, tedy dyadická či triadická);
- *skupinovou* (komunikace uvnitř nějaké ustavené skupiny);
- *meziskupinovou* (komunikace mezi ustavenými skupinami);
- *institucionální/organizační*;
- *celospolečenskou* (McQuail, 1999, s.27).

Média, která v mnoha případech komunikují bezpečnostně-politická témata, představují poslední úroveň komunikace, tj. úroveň celospolečenskou. Celý komunikační proces popsal výstižně politolog Laswell (viz Říchová, 2006). Tento proces je

definován následovně: Kdo říká - co - jakým kanálem - komu - s jakým účinkem. Laswellovo pojetí komunikace lze označit za jednosměrný a přímý (lineární) tok informací od komunikátora k příjemci, který je charakteristický právě pro média. Dominantní pozici tedy zaujímá komunikátor, jehož snahou je měnit názory, postoje a chování příjemců (DeFleur - Ballová-Rokeachová, 1996, s.199). Původce, tj. média, vždy komunikují s určitým záměrem (intencí) a určitou motivací.

Politický význam masových médií se uznává už od konce 19. století, kdy zmasověla gramotnost, a nastoupil masám určený tisk. Všeobecně se však přijímá, že v důsledku kombinace sociálních a technologických změn význam médií jako politických aktérů značně vzrostl a média se v jistém směru stala přímo součástí politického procesu (Heywood, 2004, s.225).

K zásadním masovým médiím dnes patří televize (veřejnoprávní nebo komerční) a internet. Masová média mají vliv na myšlení, ale i chování a prožívání jedinců, na jejich hodnocení a emocionálním prožitku vztahujícím se ke konkrétním bezpečnostním situacím (dnes se jedná o terorismus, imigraci, atp.). V této souvislosti jsou odborníci na masovou komunikaci obviňováni, že usilují „z celé cílové populace vytvořit jednoduchou, poddajnou masu - podobně jako se pořadatelé podívaných snaží proměnit stadión zaplněný tisíci inteligentních dospělých osob v jediný pulzující organismus“ (Rushkoff, 2002, s.128).

V této souvislosti se hovoří i o mediálních manipulačních praktikách masových médií. Hlavní kategorie manipulace v médiích jsou: *cílená manipulace za účelem změny postoje příjemce* (propagace zboží, idejí); *následky zkreslení skutečnosti pro zábavu příjemce* (bulvární praxe) i *pobavení vysílatele* (např. aprílové žertování); *manipulační důsledky omylů novinářů z důvodů objektivních* (vzdálenost od zdroje, zkreslení překladem) *či subjektivních* (vzdělání, výchova) (viz Verner, 2011, s.89).

Podstatou manipulace je, že manipulovaná osoba nebo skupina je většinou přesvědčena, že její rozhodnutí je projevem vlastní, svobodné vůle, že je sama iniciátorem konkrétního jednání. Ve skutečnosti se chová podle režie a plánu cizího autora, manipulátora (Ftorek, 2010, s.44).

Chomsky a Herman ve společné práci s názvem *Výroba souhlasu* pojmenovali pět filtrů, pomocí nichž jsou zprávy a politické informace překrucovány samotnou strukturou médií. Jsou to: 1. podnikatelské zájmy firem, které média vlastní; 2. vnímavost vůči názorům inzerentů a sponzorů; 3. čerpání zpráv a informací od „mocných agentů“, jako jsou vlády a intelektuální centra, podporovaná podnikatelskými kruhy; 4. kritika žurnalistů nebo tlak na ně, včetně pohrůzek žalobami; 5. nezpochybněná důvěra v blahodárnost tržní konkurence a konzumního kapitalismu (viz Heywood, 2004, s.226).

2 PROPAGANDA

Zcela účelovou manipulací s veřejností je propaganda (z lat. propagare, rozhlašovat) skrze masové sdělovací prostředky (Heywood, 2004, s.226). Termín propaganda je také nutno odlišovat od jiných forem práce s veřejností, ovlivňování či manipulace veřejného mínění, jako jsou indoktrinace, propagace, agitace, reklama, osvěta nebo public relations (Reifová a kol., 2004, s.193).

Propagandu lze definovat jako „*cílevědomé šíření ideologických podnětů informativní, regulativní a stimulační povahy, jehož cílem je dosažení názoru ve shodě s šířenou ideologií*“ (Verner, 2011, s.17).

Jiná definice konstatuje, že propaganda je „*vědomé a cílevědomé působení na myšlení a jednání jedince, skupin i velkých společenských celků*“ (Bartoš, 1981, s.33-34).

Propagandu nelze chápat ani jako výměnu informací, ani jako osvětu - byť obě tyto funkce může plnit. V případě propagandy se na rozdíl od prostého informování zdůrazňuje, že je o systematickou aktivitu zaměřenou na změnu hodnot a jednání, a to tak, že se obrací více na city a předsudky než na rozum - a může tedy užívat informace zavádějící. Cílem propagandy tedy není zvýšit znalosti, ale ovlivnit a manipulovat hodnoty, postoje a aktivitu lidí prostřednictvím symbolů, jako jsou slova, symboly, gesta, slogany, atd. žádoucím směrem - tedy změnit nežádoucí postoje, hodnoty a aktivity. Je-li propaganda chápána jako snaha přesvědčit jiné lidi, pak je částí lidské přirozenosti. V mezinárodní politice je propaganda státní aktivitou, která se obrací v první řadě na veřejnost jiného státu a jeho prostřednictvím pak na nositele suverenity, státní mocenskou elitu.

Nové podobě se propagandě dostává ve dvou souvislostech: a) s demokratizací a nacionalizací politiky, kdy se zvýšila gramotnost mas, mocenské elity se dostaly dílčím způsobem do závislosti na veřejnosti, a kdy se staly zřejmé a tudíž využitelné některé kategorie vládnoucí ideologie; b) s rozvojem masových sdělovacích prostředků (Krejčí, 1997, s.270).

V běžném, každodenním užití se propagandou rozumí manipulace médií s cílem dosažení společenské kontroly. Takto také definoval propagandu Laswell, když hovořil o propagandě jako o „*manipulaci veřejným míněním prostřednictvím politických symbolů*“ nebo „*řízení kolektivních postojů pomocí manipulace důležitými symboly*“. V tomto smyslu je propaganda patrně stará jako sama civilizace. Termín propaganda se poprvé prosadil v 17. století v souvislosti s úsilím katolické církve eliminovat vliv reformace. V roce 1622 byla založena církevní instituce nazvaná *Congregatio de propaganda fide*, určená pro šíření katolické víry mezi pohany a k vymýcení kacířství. Kombinace pozitivních a negativních cílů v poslání kongregace předjímala rozporné hodnocení úsilí prosadit vlastní názor za každou cenu. Označení „propaganda“ rychle získalo negativní konotaci bezohledné manipulace lidmi a jejich myšlením, jehož se do současné doby nezbaвило. Skutečnost, že nejružnější totalitní a autoritativní režimy nezastřeně využívaly propagandy pro dosažení vlastních cílů, postavení termínu v očích veřejnosti pochopitelně nevylepšíla. V moderních společnostech propaganda prostupuje celým spektrem společenských činností a je možné ji rozdělit přinejmenším do sedmi hlavních kategorií: 1. politická propaganda, zaměřená na udržení nebo získání politické moci; 2. ekonomická propaganda jako ekonomický ekvivalent politického image je zaměřená na přesvědčení lidí, aby kupovali či prodávali zboží a vyvolávali nebo udržovali důvěru v ekonomický systém; 3. válečná/vojenská propaganda zaměřená na demoralizování nepřítele v době války nebo na podporu morálky vlastního obyvatelstva nebo vojska a na získávání spojenců; 4. diplomatická propaganda jako specializovaná forma působení zaměřeného na posílení či vyvolání přátelství nebo nepřátelství potenciálních spojenců či nepřátel; 5. didaktická propaganda jako forma výchovy populace a prosazování společensky žádoucích cílů; 6. ideologická propaganda, která usiluje o šíření komplexních systémů idejí nebo náboženské

víry. Ideologická propaganda se často snaží zneužívat emoce a nadšení k násilné změně názorů či přesvědčení a usiluje o názorovou konverzi jednotlivců nebo celých společenských skupin; 7. eskapická propaganda jako specifická forma politické propagandy využívající médií k odvedení pozornosti od společenských problémů, posílení pasivity a klidu, na rozdíl od aktivního motivování v určitém směru (Jirák - Köpplová, 2003, s.156-157, srov. Jirák - Köpplová, 2009, s.370-371).

3 VÝVOJ PROPAGANDY

Za začátek systematické propagandistické činnosti lze považovat období první světové války, které bylo příležitostí k velkým mediálním propagačním válkám na stránkách dobového tisku všech zúčastněných stran (srov. McQuail, 1999).

Stalo se podstatným mobilizovat city a soudržnost, vzbudit v občanech nenávist a strach z nepřítele, posílit jejich morálku tváří v tvář strádání a podchytit jejich energii pro účinný přínos vlastnímu národu. Prostředkem pro dosažení se stala právě propaganda. Pečlivě připravené propagandistické zprávy zaplavily národ v novinových článkách, obrazech, filmech, fonografických záznamech, prosloveh, knihách, kázáních, plakátech, bezdrátovém vysílání, šeptandách, billboardové reklamě a letácích. Nejvyšší političtí vůdcové se rozhodli, že v sázce jsou cíle tak vysoké a tak důležité, že ospravedlňují téměř každý prostředek. Občané museli nenávidět svého nepřítele, milovat svou zemi a maximalizovat svůj přínos k válečnému úsilí. Nemohlo být ponecháno na jejich vůli, aby to dělali podle svého. Masová komunikace dostupná v té době se stala základním nástrojem, který je přesvědčoval, aby to udělali. Po válce mnozí z těch, kteří se významně podíleli na přípravě propagandy, pocítili vinu za velké podvody, kterých se dopouštěli. Obě strany o sobě navzájem vykládaly nepředstavitelné lži, a když byly tyto lži tehdy předloženy lidem prostřednictvím masových médií, často se jim věřilo. Takové masové ovlivňování celých národů za použití masové komunikace se nikdy předtím neuskutečnilo, a tentokrát se to dělo obratně a koordinovaně (DeFleur - Ballová-Rokeachová, 1996, s.172-173).

Americkému Vládnímu výboru pro propagandu (známému spíše pod názvem Creelův úřad - podle jeho předsedy) se během pouhých šesti mě-

síců podařilo změnit veřejné mínění Američanů. Proměna smýšlení lidu se odehrála na pokyn prezidenta Woodrowa Wilsona (zvolen v roce 1916). Z pacifistického smýšlení se Američané stali přesvědčenými nepřáteli všeho německého a ztotožnili se s úkolem zachránit svět. Při zavedení všeobecné branné povinnosti k červnu 1917 bylo ozbrojeno deset milionů mužů ve věku 21 až 30 let. Byla zavedena cenzura tisku. Zajímavé je, že kromě 230 zaměstnanců v cenzurních úřadech působilo preventivně 5 000 dobrovolníků (žurnalistů). Propagandistické cíle podporovaly další desetitisíce veřejných řečníků (Verner, 2011, s.12).

Vůdčí osobností vytvářející na základě zadání firemní pravidla pro styk s veřejností, na základě nichž lze dosáhnout pozitivního public relations, byl Edward Louis Bernays (1891-1995), kmotr moderního public relations, napsal roku 1928 knihu *Propaganda*. V první kapitole, nazvané *Organizování chaosu*, píše: „*Vědomá a inteligentní manipulace organizovaných zvyků a názorů má je důležitým prvkem v demokratické společnosti. Ti kdo manipulují tímto neviditelným mechanismem společnosti, představují neviditelnou vládu, která je skutečnou vládnoucí silou naší země. Jsme ovládáni, naše myslí jsou tvarovány, naše chutě formovány, naše ideje jsou nám podsouvány a to převážně lidmi, o kterých jsme nikdy neslyšeli. Toto je logickým výsledkem způsobu, jakým je naše demokratická společnost organizována*“ (Verner, 2011, s.13).

Podobným způsobem o technikách a propagandě uvažoval i Lasswell, který rozlišoval propagandu na mírovou a válečnou, podle jiných členění je také propaganda oslavná a očerňující, informativní, stimulativní a regulativní povahy. Propaganda je v nejhorším případě popisována jako cílevědomé šíření ideologie, potažmo politiky, která je jen jiným prostředkem války (Verner, 2011, s.48). Lasswell se věnoval mj. výzkumu elity a především psychologickým vztahům mezi elitou a masou, stejně jako otázkách veřejného mínění a propagandě. Propaganda v Lasswellově pojetí je vnímána jako „*nástroj politiky*“ (viz Lasswell, 1934, s.521-527).

Během druhé světové války měla propaganda převážně taktický charakter, po válce, tj. v rámci tzv. studené války, se opět stala ideologickou (Jiráček - Köpplová, 2009, s.121).

Během druhé světové války byl kladen důraz na sociologická, politologická a antropologická empirická šetření, která by reflektovala výzkumy veřejného mínění. Vojenský výzkum propagandy vedl Hovland (1921-1961), který po návratu na Yaleovu univerzitu založil program zaměřený na komunikaci s veřejností. Výsledkem výzkumů Hovlandova týmu je mimo jiné kniha *Komunikace a persuaze* z roku 1963 (společně s Janisem a Kelleyem). Cílem propagandistické kampaně je získat příjemce zprávy na stranu produktora sdělení a manipulací ovládnout jeho názory a aktivní postoje. Propagovat lze výrobky, názory, postoje, ideje, osobnosti (extrémním případem je kult osobnosti), „správné“, resp. z hlediska manipulátora žádoucí jednání atd. Propaganda míří ke změně přítomného a budoucího stavu myšlení a rozhodování adresátů, může však být také „retrospektivní“: propagandou lze přehodnocovat historii (Vybíral, 2005, s.165).

V 60. letech 20. století Jacques Ellul zformoval ucelenou teoretickou koncepci, která je svou otevřeností poučná. Propagandu chápal jako činnost výrazně ovlivněnou psychologii, která 1. čistě psychologickými prostředky působí na veřejné mínění sledujíc nejčastěji „polovýchovné“ cíle; 2. k vnějšímu sokovi se obrací formou psychologické války s cílem rozrušit morálku, vyvolat pochybnosti o tom, co dělá a čemu věří; 3. komplexními metodami přeměňuje soka ve spojence (převýchovou a „vymýváním mozků“); 4. usiluje o konformitu individua (zde uplatňuje public a human relations). Propagandu Ellul vnímal jako „*nezbytný produkt soudobé společnosti, jako důkaz její slabosti a negace člověka*“ (viz Chlupáč, 1978, s.40).

Kriticky hodnotili masová média a jejich propagandistickou roli představitelé tzv. frankfurtské sociologické školy. Ovlivnění nejprve zkušeností s nacistickou goebbelsovskou propagandou a po emigraci do USA i tlakem vysoce komercializovaných amerických médií a projevy komercializované americké kultury dospěli k přesvědčení, že média jsou schopna účinně působit na myšlení a postoje jednotlivců a ti že v zásadě nejsou schopni tomuto působení čelit (srov. Jiráček - Köpplová, 2009, s.221).

Masová média tak byla z neomarxistického pohledu vnímána jako součást pro utváření hegemonie, tj. stavu, který nakonec aktivitu publika alternativní k dominantnímu politickému a soci-

álnímu pořádku pomocí médií podvazuje, usměrňuje a případně i ventiluje (viz Jiráček - Köpplová, 2009, s.221).

V 80. letech byly metody psychologického boje popsány v příručce CIA nazvané *Counter Intelligence Study Manual* (Studijní příručka kontraspionáže) (Rushkoff, 2002, s.132). Časem začala být rozlišována černá, šedá a bílá propaganda, podle stupně pravdivosti podávaných informací: „Černá propaganda“ je totožná s psychologickou válkou. Uvádění zdrojů informací je součástí manipulační dezinformace, cílem je demoralizovat vládu a vyvolat žádoucí změnu v politickém chování elit a veřejnosti. Je samozřejmou součástí válečného úsilí, kdy pravdivost informací je cenzurou zařazena mezi první oběti války. „Šedá propaganda“ počítá se zhoršenými vztahy se státem, jehož vláda je terčem této propagandy. Zdroje informací jsou uváděny, ale výběr těchto informací je již specifikován pro rozlišení na „dobré“ a „špatné“ cílové skupiny či jednotlivce, popřípadě na „dobrý lid“ a „špatnou vládu“. „Bílá propaganda“ je informace směřující ke kooperativnímu jednání států. „Bílí“ propagandisté se identifikují s informacemi a jsou uváděny pravdivé zdroje informací (viz Krejčí, 1997, s.270; Ftorek, 2010, s.49).

Součástí propagandy je i kontrapropaganda, tj. aktivní vyvracení a potlačování protichůdných nebo neidentických propagandistických konceptů. Tento souboj může nabýt charakteru výše zmíněné psychologické války, kdy nejde jen o změnu postojů a chování, ale i o dosažení konkrétních cílů (zvláště v době reálné války) (viz Reifová a kol., 2004, s.193-194). Samotným tématem je efektivnost propagandy (i kontrapropagandy), kterou lze vnímat jako změnu postojů u recipientů po propagandistickém sdělení. V propagandě jako procesu vzniká konflikt tří hodnot, tj. komunikátora, komunikanta a samotného komuniké. Změna u komunikanta je způsobena komunikátorem (propagandistou) za působení komuniké (ve formě např. mediální zprávy). Tuto změnu lze ztotožnit s efektivností propagandy. V liberálnědemokratickém prostředí, ve kterém existence svobodných médií vylučuje „oficiální“ propagandu a nezastřenou ideologickou manipulaci, začaly vlády ovlivňovat to, o čem a jak média informují, pomocí nových technik kontroly a šíření informací, kterému se často říká „řízení zpráv“ (news management) nebo „politický mar-

keting“. Presentace informací a politických opatření v příznivém světle, tedy to, co časem dostalo název „spin“, se tak stalo jednou z hlavních starostí moderních vlád. Umění „spinu“, provozované tzv. „spin-doctors“, má mnoho podob. Patří k nim: pečlivé „proklepávání“ informací a argumentů dříve, než se „pustí“ do médií; kontrola nad zdroji informací, aby se zajistilo, že bude předkládána pouze oficiální „linie“; využívání „briefingů“ nebo „úniků“ (leaks), jejichž původce zůstává „v anonymitě“; dodávání informací pouze těm médiím, která jsou příznivě nakloněna vládě; uvolňování informací těsně před uzavírkou, aby se zabránilo jejich ověřování a nalézání protiargumentů; vypouštění „špatných“ zpráv v době, kdy se hlavní pozornost zaměřuje na jiné závažnější věci (Heywood, 2004, s.228).

4 PROPAGANDA JAKO UTVÁŘENÍ PŘÍBĚHŮ

Propaganda je mj. založena na „strategii vytváření příběhů“, které jsou často součástí propagandistické kampaně (viz Rushkoff, 2002, s.127).

Mediální postupy propagandistické politické praxe byly velmi zdařilým, názorným, výmluvným i odlehčeným způsobem vykresleny v satirickém filmu Barryho Levinsona *Vrtěti psem* (Wag the Dog, USA, 1997). Termín „vrtěti psem“ je dnes zavedenou součástí slovníku public relations. Vyjadřuje sofistikovanou a manipulativní praxi vztahů s veřejností, ovlivňování mínění (podrobněji viz Ftorek, 2010, s.143-144).

I současné televizní vysílání týkající se bezpečnosti či konkrétních konfliktů v mnoha případech zneužívá ustálené postupy neseriózního a neetického informování. K těmto postupům patří například zveličování, zlehčování a generalizování informací, selektivita informací, nevyváženost zpravodajství, opakování specifických informací, množství neověřených informací a dohadů, stereotypizace, trivializace zpravodajství, atp. (Verner, 2011, s.105-111).

Televize zasahuje do samého průběhu války zveřejňováním cíleně natočených záběrů, jimiž lze ovlivnit vyhodnocování pozice nepřátelské strany (Verner, 2011, s.157).

Využívání propagandy ke konstruování „reality“ v bezpečnostní a mezinárodně-politické oblasti je charakteristické i pro soudobé konflikty, spory a události. PR agentury byly využívány např.

v rusko-gruzínské válce o Jižní Osetii v roce 2008 či v případě akce *Lité olovo* pro invazi izraelské armády na palestinská území v pásnu Gazy.

Epilogem rusko-gruzínskému konfliktu z roku 2008 byla fiktivní reportáž o několik měsíců později, kdy gruzínská televize odvysílala pořad o tom, že do Gruzie vpadla ruská vojska, začala bombardovat gruzínská města a zavraždila gruzínskému prezidentu Saakašviliho. Fiktivní reportáži uvěřili diváci i média. Konflikt podle zmíněné reportáže začal atentátem na Eduarda Kokoiťyho, hlavu proruské provincie v Gruzii, Jižní Osetie. Že šlo jen o fikci, vyšlo najevo až po půl hodiny, kdy moderátor oznámil, že to byla jen „speciální reportáž o možném vývoji událostí“. Pořad vypadal jako běžná zpravodajská relace - a fiktivní zpráva byla odvysílána bez varování natolik přesvědčivě, že mnozí Gruzinci propadli panice a informaci bez ověření převzalo několik ruských médií včetně moskevského rozhlasu. Reportáž se z virtuálního mediálního světa přenesla do reálného života i světa politiky. Prohlášení šéfa tbiliské záchranky, že „*půl města lehlo s infarktem*“, je zřejmě nadnesená. V ten moment však už protestovali prezidenti obou odštěpených gruzínských provincií - Jižní Osetie a Abcházie. Podle Ruska byla reportáž dokonce provokací. Gruzínská proruská opozice pořad ozna-

čila za psychologický teror vůči gruzínskému obyvatelstvu. Zároveň obvinila prezidenta Saakašviliho, že o reportáži musel vědět a že tím jen zakrývá „*krach své politiky*“ (Smolík, 2014, s.122-123).

Mimo televizní vysílání je v několika posledních desetiletích na vzestupu internetová síť, která je zdrojem manipulací, dezinformací a často se jedná o kybernetické kampaně v oblasti bezpečnosti či mezinárodních vztahů. V případě, že se jedná o složitou problematiku, lze konstatovat, že se proti propagandě lze bránit jen obtížně. To je způsobeno mj. tím, že dynamicky se vyvíjející společnost, která je zahlcená nejrůznějšími informacemi, poskytuje jen obtížný prostor pro ověřování tvrzení, faktů, názorů a dat.

5 ZÁVĚR

Tento příspěvek se věnoval fenoménu propagandy, kterou lze vnímat jako specifický typ komunikace. V textu byla propaganda definována, byl představen její stručný vývoj a jednotlivé techniky, včetně role masových médií. Propagandistické postupy budou i nadále studovány odborníky z řad mediálních studií, sociologie či psychologie, stejně jako budou tyto postupy zneužívány a v některých případech i odhalovány.

Použité zdroje

- [1] BARTOŠ, B. (1981) *Psychologie propagandy. Vybrané kapitoly*. Praha. Práce.
- [2] DeFLEUR, M. - BALLOVÁ-ROKEACHOVÁ, S. J. (1996) *Teorie masové komunikace*. Praha. Univerzita Karlova. ISBN 80-7184-099-8.
- [3] FTOREK, J. (2010) *Public relations a politika. Kdo a jak řídí naše osudy s naším souhlasem*. Praha. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3376-0.
- [4] HEYWOOD, A. (2004) *Politologie*. Praha. Eurolex Bohemia. ISBN 978-80-7380-137-3.
- [5] CHLUPÁČ, M. (1978) *Propaganda jako společenský jev*. Praha. SPN.
- [6] JIRÁK, J. - KÖPPOVÁ, B. (2003) *Média a společnost. Stručný úvod do studia médií a mediální komunikace*. Praha. Portál. ISBN 80-7178-697-7.
- [7] JIRÁK, J. - KÖPPOVÁ, B. (2009) *Masová média*. Praha. Portál. ISBN 978-80-7367-466-3.
- [8] KREJČÍ, O. (1997) *Mezinárodní politika*. Praha. Victoria Publishing. ISBN 80-7178-034-X.
- [9] LASSWELL, H. D. (1934) *Propaganda*. In *Encyclopaedia of Social Sciences*. Vol. 12. New York, s.521-527.
- [10] MCQUAIL, D. (1999) *Úvod do teorie masové komunikace*. Praha. Portál. ISBN 978-80-7367-574-5.
- [11] REIFOVÁ, I. a kol. (2004) *Slovník mediální komunikace*. Praha. Portál. ISBN 80-7178-926-7.
- [12] RUSHKOFF, D. (2002) *Manipulativní nátlak. Proč tak snadno uposlechneme druhé?* Hradec Králové. Konfrontace. ISBN 80-86088-07-3.
- [13] ŘÍCHOVÁ, B. (2006) *Přehled moderních politologických teorií. Empiricko-analytický přístup v soudobé politické vědě*. Praha, Portál. ISBN 80-7367-177-8.
- [14] SMOLÍK, J. (2014) *Úvod do studia mezinárodních vztahů*. Praha. Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5131-3.
- [15] VERNER, P. (2011) *Propaganda a manipulace*. Praha. Univerzita Jana Amose Komenského. ISBN 978-80-7452-015-0.
- [16] VYBÍRAL, Z. (2005) *Psychologie komunikace*. Praha. Portál. ISBN 80-7178-998-4.
- [17] WATZLAWICK, P. (1998) *Jak skutečná je skutečnost. Mýlné představy, klamání, porozumění*. Hradec Králové. Konfrontace. ISBN 80-86088-00-6.

Kontaktní adresa

PhDr. Josef Smolík, Ph.D., MBA
Masarykova univerzita
Fakulta sociálních studií, Katedra politologie
Joštova 10
602 00 Brno

e-mail: josef@mail.muni.cz

**TECHNOLOGICKÉ A ENVIRONMENTÁLNÍ MODELY
VE VÝUCE KATEDRY FYZIKY PŘF UHK
Část 1: Modelování šíření emisí z bioplynových stanic**

*TECHNOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL MODELS IN THE TEACHING
AT THE DEPARTMENT OF PHYSICS, UHK
Part 1: Modelling of Emissions from Biogas Power Plants*

**Jan Kříž - Karol Radocha - Lidmila Hyšplerová - Michaela Křížová -
Marek Smolík - Vladimír Štěpánek - Stanislav Eminger - Agáta Vargová**

*Katedra fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové
Department of Physics, Faculty of Science University of Hradec Králové*

Abstrakt: Představíme modely šíření emisí z velkých průmyslových a zemědělských zdrojů a jejich možné použití na šíření pachových látek z bioplynových stanic, které jsou zařazovány do výuky v rámci přeshraniční česko-polské spolupráce studentům UHK a Univerzity Opole. Nejprve jsou popsány technologické principy a následně matematické environmentální modely.

Abstract: *The models for the dissemination of emissions from large industrial and agricultural sources and their possible use to model the spread of odour from biogas plants are presented. The topic is included in the learning content at UHK and University of Opole within the frame of cross-border Polish-Czech cooperation. Technological principles as well as mathematical models are described.*

Klíčová slova: vzdělávání, bioplynové stanice, environmentální modelování, SYMOS'97.

Key words: *education, biogas plants, environmental modelling, SYMOS'97.*

1 ÚVOD

Podle evaluací ex-ante [1] je v současné době na trhu práce nízký počet absolventů technických a přírodovědných oborů, kteří mohou uspokojit potřeby zaměstnavatelů. Současný vývoj vyžaduje od pracovníků tohoto zaměření znalosti principů moderních měřících přístrojů, metod měření, analýzy dat, vytváření matematicko-statistických modelů pozorovaných jevů včetně jejich validací. Absolvent zná obvykle teoretické základy, bez schopnosti na složitých přístrojích samostatně měřit, vyhodnocovat data a využívat software pro vytváření modelů. Má tak většinou jen malou šanci na trhu práce a odrazuje ho to také často i navrhovanou práci přijmout.

Cílem naší činnosti je rozšiřování kvalifikačních předpokladů studentů přizpůsobováním bakalářských studijních programů, které upravujeme v úzké spolupráci se zaměstnavateli tak, aby lépe reagovaly na potřeby trhu práce. Tyto akce provádíme prostřednictvím moderní formy exkurzí a stáží organizovaných v akreditovaných odborných firmách s vysokou úrovní inovací. Doplňování teoretických znalostí získaných na vysoké škole o činnosti prováděné v praxi zvyšuje nejen

schopnosti studentů, ale většinou odstraňuje také jejich zábrany tuto náročnou práci, s perspektivou rozvoje ve vystudovaném oboru, na trhu práce přijímat [2].

Pozornost jsme soustředili především na předmět Kontinuální monitorovací systémy ochrany prostředí a podpory zdraví, ve třetím ročníku bakalářského studijního programu Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika. Výuka každého z tematických celků tohoto předmětu se skládá ze tří částí: 1) z přednášek, kde studenti získají základní teoretické informace o technologii, principech měřící přístrojové techniky, metodách kontinuálních měření technologických veličin a dopadech této technologie na životní prostředí, 2) z celodenní exkurze do dané odborné firmy, kde se studenti seznámí s kontinuálním měřením a bezpečnostními opatřeními, 3) z praktického cvičení na počítačové učebně, kde se studenti učí technologická data z konkrétní firmy vyhodnocovat a vytvářet matematicko-statistické modely dopadů dané technologie na životní prostředí. Studenti si na konci semestru, po absolvování všech exkurzí, vyberou z deseti nabídek jedno téma pro povinnou navazující týdenní stáž v odbor-

né firmě, kde skupina tří až čtyř studentů kolektivně zpracuje zadaný projekt, obvykle na téma modelování určitého jevu nebo vlivu dané technologie na životní prostředí. Nejlepší práce pak studenti prezentují na každoročně pořádaných environmentálních studentských vědeckých konferencích, podle úrovně práce pouze na domácí, případně i na mezinárodní úrovni (MED, ECO-Pole-Fórum mladých).

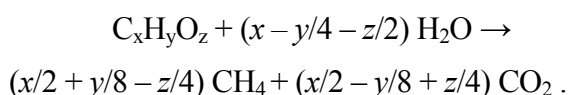
V předkládaném příspěvku uvádíme ve dvou na sebe navazujících částech I a II přehled komplexního přístupu k výuce tematického celku Výroba bioplynu, kontinuální měření, vyhodnocování technologických dat, 3D-modely (I. část), využití SYMOS'97 (verze 2013) pro výpočty šíření pachových látek z bioplynových stanic s ukázkami modelů zpracovaných studenty v rámci stáží v odborných firmách.

2 STRUČNÝ PŘEHLED VZTAHŮ A TECHNOLOGICKÝCH ÚDAJŮ K TEMATICKÉMU CELKU

2.1 Anaerobní fermentace a vznik bioplynu, základní matematické vztahy

Anaerobní fermentace a vznik bioplynu je přirozený komplexní biochemický proces, který probíhá v přírodě zcela samovolně (např. na dně jezer a moří). Účastní se ho několik typů mikroorganismů za absence vzdušného kyslíku. Produkty jedné skupiny mikroorganismů slouží jako substrát pro další skupinu. Procesy biochemické konverze jsou navzájem provázané tak, že nedochází k akumulaci přechodných produktů v systému. Hlavními činiteli anaerobního procesu jsou mikroorganismy dvou biologických říší, *Bacteria* a *Archaea*.

Základní teoretická stechiometrická rovnice vzniku methanu z organické sloučeniny [3], sumárního vzorce $C_xH_yO_z$, kde indexy x , y , z označují počet atomů jednotlivých prvků, je



Podle současného pojetí probíhá proces ve čtyřech fázích, hydrolýza, acidogeneze, acetogeneze a methanogeneze.

Při hydrolýze dochází k rozkladu polymerních materiálů (polysacharidy, tuky, bílkoviny) na mono nebo oligomery. Na rozkladu polymerních

látek se podílejí extracelulární enzymy hydrolytických bakterií. Rychlost a stupeň hydrolýzy materiálů je různý. Z cukrů jsou dobře hydrolyzovatelné hemicelulózy a celulóza, huře pektiny a škrob vyžadující delší časové období, lignin je prakticky nehydrolyzovatelný. Stupeň hydrolýzy bílkovin je nižší než u cukrů a často nižší ve srovnání s tuky. Hydrolýza se stává limitujícím faktorem anaerobní fermentace v případě, pokud do ní vstupují těžko rozložitelné materiály.

Acidogeneze navazuje na hydrolýzu, účastní se jí fakultativně anaerobní a obligátně anaerobní kyselinotvorné bakterie. Meziprodukty hydrolýzy jsou dále rozkládány na nižší mastné kyseliny, oxid uhličitý a vodík.

Při acetogenezi vzniká kyselina octová, elementární vodík a oxid uhličitý. Protože předchází fáze jsou uskutečňovány fakultativně anaerobními mikrobiálními společenstvy, probíhá acetogeneze po vyčerpání kyslíku již v anaerobním prostředí. Tím se vytváří podmínky pro rovnovážný rozvoj symbiotických methanogenních mikroorganismů.

Methanogeneze je poslední fází anaerobní fermentace, produktem je bioplyn s majoritními složkami methanem a oxidem uhličitým [4]. Striktně anaerobní methanogenní mikroorganismy podílející se na methanogenezi náleží do říše *Archaea* a patří údajně k nejstarším organismům na Zemi. Pro stabilitu procesu methanizace organických substrátů je velmi důležitá optimální rovnováha v kinetice jednotlivých fází, probíhajících s odlišnou rychlostí. Prvním a limitujícím stupněm methanizace je hydrolýza, která určuje rychlost úbytku výchozích látek, růst mikrobiálních organismů i produkci bioplynu. Hydrolýzu je možné považovat za chemickou reakci prvního řádu a popsat rovnicí

$$dS/dt = -k \cdot S \quad (1)$$

kde S je koncentrace hydrolyzovaného substrátu, t je čas, k je rychlostní konstanta hydrolýzy. Rychlost tvorby bioplynu a v něm obsaženého methanu souvisí s rychlostí biodegradace organických substrátů. Integrováním rovnice (1)

$$\int_{S_0}^S \frac{dS}{S} = -k \cdot \int_0^t dt \quad (2)$$

vískáme vztah pro množství substrátu v čase t

$$S = S_0 \cdot e^{-kt} \quad (3)$$

kde S_0 je koncentrace (množství) substrátu v okamžiku započetí hydrolýzy. Rychlostní konstanta hydrolýzy k , je závislá na místních podmínkách.

Časová závislost vývoje bioplynu z daného substrátu je analogicky popisována rovnicí

$$B = B_0(1 - e^{-kt}) \quad (4)$$

kde B je výtěžek bioplynu, k je rychlostní koeficient reakce 1. řádu, B_0 je maximální výtěžek bioplynu z daného substrátu. Jedná se o limitní hodnotu časové závislosti výtěžku bioplynu při vsádkovém experimentu [4], [7]

$$\lim_{t \rightarrow \infty} B_0(1 - e^{-kt}) = B_0 \quad (5)$$

2.2 Bioplynová stanice, kontinuální technologická měření, základní údaje

Zemědělské bioplynové stanice jsou technologická zařízení, která zpracovávají biomasu (statková hnojiva, kejda, hnůj, odpady organického původu ze zemědělských výroby, záměrně pěstované energetické plodiny, např. kukuřici) v reaktorech, tzv. fermentorech prostřednictvím řízeného procesu anaerobní fermentace (anaerobní digesce). Produktem anaerobní digesce je tzv. digestát, což je tuhý zbytek po vyhnití, tzv. fugát, tekutý zbytek po vyhnití a bioplyn, který je energeticky využíván. Digestát může sloužit jako kvalitní hnojivo, fugát má charakter odpadní vody a je většinou odváděn do čističky odpadních vod.

Proces řízené anaerobní digesce vyžaduje zajištění vhodných životních podmínek pro mikroorganismy. Základním předpokladem je anaerobní prostředí (bez přístupu vzduchu) s dostatečnou vlhkostí (minimálně 50 %), optimální hodnota pH (6,5-7,5) a stálá teplota. Nejčastěji je využívána, pro nižší energetickou náročnost, tzv. mezofilní oblast (cca 38 °C). Využívání tzv. termofilní oblasti (cca 55 °C) umožňuje sice poměrně značné zefektivnění procesů, je však energeticky podstatně náročnější. Podmínkou úspěšnosti procesů anaerobní digesce je zabránění přístupu inhibitorů (kyslík, nízké pH, baktericidní léčiva, těžké kovy). Biomasa se zahřívá na provozní teplotu ve vzduchotěsném reaktoru, tzv. fermentoru, kde zůstává pevně stanovenou dobu (doba zdržení).

Bioplyn obsahuje směs plynů (methan CH_4 45-75 %, oxid uhličitý CO_2 25-55 %, vodu H_2O 2-7 % (40 °C), sulfan H_2S < 1 %, dusík N_2 < 5 %, kyslík O_2 < 3 %, vodík H_2 < 1 %). Jeho výhřev-

nost je v intervalu 18-26 MJ/m³, závisí na obsahu metanu. 100% CH_4 má výhřevnost 35,8 MJ/m³, bioplyn s 55 % CH_4 má 19,7 MJ/m³, zemní plyn má 33,5 MJ/m³). Výbušná koncentrace methanu se vzduchem je 5-15 %. Vzniklý bioplyn je odváděn do zásobníku a upravován pro další využití.

Jako kogenerace je označována kombinovaná výroba elektrické energie a tepla. V provozu jsou zařízení, kde dochází ke kombinované výrobě tepla a elektřiny, tzv. kogenerační jednotky (biomotory). Roztočením elektrického generátoru pomocí pístového spalovacího motoru vzniká elektrická energie (cca 35 %). Teplo, které se ve spalovacím motoru uvolňuje, je prostřednictvím chlazení motoru, oleje a spalin efektivně využíváno podle potřeb zařízení (90% účinnost). V praxi se v technologii tzv. mokré anaerobní fermentace zemědělských substrátů používá přednostně tzv. průtoková neboli kontinuální fermentace, která spočívá v nepřetržitém pomalém přítoku živin do systému za současného nepřetržitého odebírání části fermentovaného média, čímž je zajištěn dostatek živin po celou dobu fermentace a současně se nařadí i eventuální nepříznivé metabolity inhibující růst mikroorganismů [4]. Hlavním parametrem charakterizujícím kontinuální proces je tzv. zředovací rychlost, která je definovaná vztahem

$$D = F/V \quad (6)$$

kde D je zředovací rychlost F je objemový přítok živin a V objem substrátu i s kulturou ve fermentoru. Její převrácená hodnota se nazývá doba zdržení H (udává se ve dnech). Udává dobu, za kterou se vymění celý objem substrátu i s kulturou ve fermentoru. Při konstantním objemu ve fermentoru odtéká část fermentovaného média při stejném průtoku, jako přitékají živiny. Z (2) a (3) zřejmě platí

$$dB/dt = -k_B Y_{B/S} dS/dt \quad (7)$$

kde $Y_{B/S}$ je tzv. výtěžnostní koeficient bioplynu z daného substrátu a k_B konstanta úměrnosti.

Stanovení výtěžnosti methanu ze substrátu na základě tzv. krmivářských analýz je založené na vztahu, který poskytuje přímo objem V přepočtený na normální podmínky (0 °C, 101,3 kPa, suchý plyn) a hmotnost sušiny [4].

Zisk methanu z různých součástí substrátu (bílkoviny P , tuky L , celulóza F , bezdusíkaté látky N) vyjadřuje rovnice

$$V = PX_1 + LX_2 + FX_3 + NX_4 \quad (8)$$

Empirické koeficienty X_1 až X_4 jsou odvozovány experimentálně na základě poměrně velkého množství dat a zahrnují v sobě výtěžnost bioplynu s daným obsahem methanu korigovanou anaerobní rozložitelností substrátu.

K vyjádření průběhu kontinuálního procesu methanizace zemědělských substrátů s převahou hovězí kejdy navrhli Hashimoto a Chen [5] následující matematický model

$$V_B = B_0 \left(1 - \frac{K}{H \cdot \mu_{\max} + K - 1} \right) \quad (9)$$

kde V_B (udávána v m^3/kgVL) je objemová produkce bioplynu v závislosti na době zdržení substrátu ve fermentoru, K je Chen-Hashimotova kinetická konstanta a μ_{\max} je maximální růstová rychlost mikroorganismů (udávána v den^{-1}).

Pro zjednodušený výpočet teoretické hodnoty maximální výtěžnosti bioplynu B_0 ze směsi hovězí kejdy a pšeničné slámy v různých poměrech byl zvolen vztah

$$B_0 = \frac{X_1 B_{01} + X_2 B_{02}}{2} \quad (10)$$

Maximální teoretická výtěžnost bioplynu z hovězí kejdy je $B_{01} = 0,184 \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ VL}$, maximální teoretická výtěžnost bioplynu z pšeničné slámy je $B_{02} = 0,270 \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ VL}$, X_1 je hmotnostní zlomek sušiny hovězí kejdy, X_2 je hmotnostní zlomek sušiny pšeničné slámy.

2.3 Zemědělská bioplynová stanice Agrodružstva Lhota pod Libčany

Zemědělská bioplynová stanice Agrodružstva Lhota pod Libčany byla vybudována v r. 2010. Jedním z cílů projektu bylo vyřešit nakládání s materiály, které by mohly být zdrojem kontaminace spodních vod. Celá tato oblast je z hlediska ochrany spodních vod zařazena jako ohrožená. Kromě záměrně pěstovaných plodin (kukuřice, žito, trávy, vojtěšky) a cukrovarských řízků jako odpadu z potravinářského průmyslu je zpracována i ekologicky problematická kejda od krav. Celkový instalovaný elektrický výkon této BPS činí 600 kW, tepelný 608 kW. Teplo se od října do dubna spotřebovává zejména na vytápění celého areálu a od května do prosince je největším odběratelem tepla pásová sušárna zemědělských plodin.

Řídicí systém bioplynové stanice obsahuje centrální programovatelný automat se vzdálenými vstupně výstupními moduly na sběrnici. Umožňuje efektivní a ekonomické řízení provozu bioplynové stanice, tak aby bylo dosaženo maximálního využití vstupních surovin (siláž, senáž, kejda) a zaručen plynulý výkon. Vstupní surovina je dávkována pomocí šnekových dávkovacích zařízení a je čerpána do fermentační nádrže pomocí vřetenového čerpadla. Tato zařízení jsou regulována pomocí frekvenčních měničů a napojena do systému. Naředená surovina je pro větší homogenitu míchána ve fermentační nádrži, kde se zároveň ohřívá teplem odebíraným z kogenerační jednotky. Fermentační proces je dvoustupňový, obsahuje tzv. primární a sekundární fermentory v systému „kruh v kruhu“. Z fermentorů je bioplyn jímán do centrálního vaku. Vyrobený bioplyn je dále stlačen, vysušen a spálen v kogenerační jednotce.

Funkce řídicího automatu umožňuje automatické dávkování surovin. Kontroluje ucpání a hlídá správné otevření šoupat pro dopravu suroviny. Řídí dopravu suroviny mezi fermentory. Kontroluje správnost otevřených šoupat v potrubí. Automaticky provětrává potrubí od vyvinutého plynu a řídí proces míchání ve fermentorech v závislosti na hustotě suroviny. Hlídá spuštění míchadel, tak aby nepřetěžovaly napájecí přívod. Kontroluje jímání, skladování a úpravu bioplynu. Kompletně monitoruje průběh technologického procesu bioplynové stanice, monitoruje provozní stavy kogenerační jednotky a řídí pomocné provozy (ventilace, oběhová čerpadla, vytápění fermentorů a objektů). Zasílá v případě poruchy a mezních stavů varovné SMS a emailové zprávy obsluze. Funkce operátorské stanice umožňuje kompletní monitoring systému. Zaznamenává a graficky zobrazuje důležité provozní údaje a umožňuje náhled na stav technologie bioplynové stanice přes webové rozhraní. Druhé operátorské pracoviště je tvořeno dotykovým panelem.

Analyzátor bioplynu BC 20 fy BIOGEST UK je v kontinuálním provozu a zaznamenává okamžité naměřené hodnoty. Princip měření methanu a oxidu uhličitého je pomocí čidla tepelné vodivosti, které určuje směšovací poměr obou plynů a to na základě jejich rozdílné tepelné vodivosti. Ostatní plyny jsou měřeny na elektrochemickém principu. Vlastní analyzátor je konstruován tak, že má dva vstupy a to jeden pro kontinuální ana-

lýzu a druhý pro periodické měření. Kontinuálně je měřen methan, oxid uhličitý a kyslík. Periodicky se měří sirovodík, vodík a oxid uhelnatý. Z takto naměřených hodnot z bioplynu se přepočítají koncentrace methanu, oxidu uhličitého a okamžité hodnoty kyslíku. Zpracované hodnoty jsou transportovány na datové rozhraní a zároveň na data logger, kde dochází k vlastní archivaci naměřených a přepočtených dat. Data je možné využít k vytváření 3D experimentálních modelů produkce bioplynu při kofermentacích zemědělských substrátů v daných místních podmínkách.

2.4 Modelování šíření pachových látek z bioplynových stanic pomocí SYMOS'97 (verze 2013)

Pro výpočet znečištění ovzduší je od roku 1998 v ČR zaveden Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů SYMOS 97, systém modelování stacionárních zdrojů [7].

Slouží k výpočtu škodlivin, a tedy i zápachajících látek, na základě proudění větrů a reliéfu krajiny. Gaussovské modely představují jeden z nejrozšířenějších typů modelů transportu a rozptylu znečištění v atmosféře. Jedná se v podstatě o speciální případ analytického řešení rovnice difúze se zavedením řady zjednodušujících předpokladů. Lze jí popsat rozptyl z bodového zdroje v ustáleném poli proudění. Výpočetní rovnice předpokládá, že osa x je položena ve směru proudění a pracujeme nad rovinným terénem,

$$c = \frac{Q}{2\pi \cdot \sigma_h \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{\Delta_{sr}}{\sigma_h}\right)^2\right\} \times \exp\left\{-\frac{1}{2}\left(\frac{z_s + h - z_r}{\sigma_z}\right)^2\right\} \quad (11)$$

Q je emisní tok ze zdroje, σ_h , σ_z představují horizontální, resp. vertikální rozptylový parametr, Δ_{sr} je horizontální vzdálenost referenčního bodu od osy vlečky, z_s je nadmořská výška zdroje, z_r je nadmořská výška referenčního bodu, h představuje efektivní výšku zdroje, u je rychlost proudění. Tento základní tvar Gausovského modelu je v praxi modifikován řadou korekcí, které rozšiřují možnost využití těchto modelů.

Pach je subjektivní smyslová odezva člověka na inhalaci vzduchu, obsahujícího chemikálii nebo jejich směs. Pro vyhodnocení této odezvy jsou

důležité jak intenzita, tak typ zápachu. Zápach způsobuje především obtěžování, nicméně ve vážnějších případech se mohou projevit i přímé zdravotní potíže. Ke kvantifikaci pachu slouží evropská pachová jednotka (EOU-European odour unit), definovaná evropskou normou EN 13725 jako množství pachových látek, které odpařeno do 1 m³ neutrálního plynu za normálních podmínek (teplota 273,15 K, tlak 101,325 kPa) vyvolá u testujících pozorovatelů stejný smyslový vjem, jako 123 µg n-butanolu, rozptýleného v objemu 1 m³ neutrálního plynu za normálních podmínek (*Evropská referenční pachová hmotnost-EROM*).

Intenzita zápachu popisuje relativní stupeň vnímání pachu určitou osobou. Těmto stupňům může být přiřazen verbální popis a numerická hodnota. Do grafu pro ověřování modelu se proto dává na vertikální osu na jednu stranu koncentrace trasovací (značkovací) látky a na druhou stranu zápach v šestistupňové stupnici naměřený probandy (měřícími osobami s mimořádně citlivým čichem). Vztah mezi intenzitou pachu, což je psychologická veličina, a koncentrací pachu vyjadřuje Stevensův zákon

$$I = k \cdot (C)^n \quad (12)$$

kde I je psychologická intenzita pachu, k a n jsou konstanty (hodnota n udávaná v literatuře se pohybuje v rozmezí 0,07 do 0,8, v závislosti na druhu zápachu), C je aktuální koncentrace pachu.

Pro pachové látky ze zemědělských zdrojů [8] byl experimentálně ověřen vztah

$$I_{od} = 1,086 \cdot (C)^{0,464} \quad (13)$$

Účinky pachových látek z různých zdrojů se mohou vzájemně ovlivňovat, např. jedna látka maskuje druhou nebo naopak zesiluje její účinek. Pachové látky se mohou v ovzduší transformovat v důsledku změn teploty, vzdušné vlhkosti a slunečního záření způsobem, který dosud není uspokojivým způsobem popsán. Nejkratší časový interval, pro který rozptylové modely predikují průměrné koncentrace, je obvykle 1 hodina. Během tohoto intervalu může koncentrace pachové látky fluktuovat kolem této průměrné hodnoty v širokém rozmezí. Smyslová reakce člověka na pach je velmi rychlá, obvykle v řádu milisekund, nejdéle v řádu trvání jednoho nádechu. Uplatňuje se pravidlo, že pach může být pocíťován již tehdy, když průměrná koncentrace dosáhne 0,1 OU/m³

Intenzita vjemu je určena špičkovými hodnotami koncentrace, nikoliv průměrnou hodnotou. Úvahy založené na průměrné koncentraci by vedly k podcenění účinků koncentrací pachových látek, do modelu musí být proto zabudována možnost výpočtu okamžitých koncentrací nebo korekce na poměr Špička/Průměr (*Peak-to-Mean, P/M ratio*) [9].

Modelový výpočet umožňuje indikovat směry šíření pachových vlněk a pomocí nich vytipovat místa, kde je nutno očekávat největší impakt. Pokud jsou k dispozici potřebné meteorologické údaje, stanovit pravděpodobnou četnost překročení limitních hodnot na specifikovaných lokalitách pro zpracování podkladů k návrhům stanovení ochranných pásem z hlediska ochrany před zápachem.

3 UKÁZKA ZPRACOVÁNÍ TECHNOLOGICKÝCH DAT

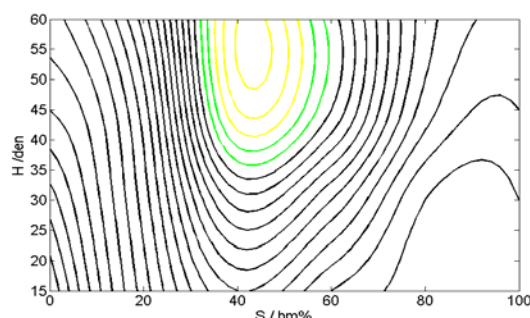
3.1 Kofermentace zemědělských substrátů, modely výtěžnosti bioplynu

Dosavadní zkušenosti s projektováním, výstavbou a provozem zemědělských bioplynových stanic v České republice naznačují, že procesy methanizace zemědělských substrátů jsou významnou měrou závislé na vlastnostech používané biomasy, která úzce souvisí s kvalitou půdy a klimatickými podmínkami. Proto je třeba navrhovat technologii pro každý projekt a danou oblast individuálně. Z ekonomických důvodů je při návrhu zejména zemědělských bioplynových stanic nutné velmi pečlivě dimenzovat velikost fermentorů a plynojemů na konkrétní substráty z dané oblasti, které budou zpracovávány [4], [7]. Předmětem jednorázových „batch“ pokusů prováděných studenty byla anaerobní fermentace hovězí kejdy. To je materiál, který je využíván ve většině zemědělských bioplynových stanic, má vysoké bakteriální oživení včetně methanogenních bakterií a mimořádně vysokou pufrací kapacitu [6] a její kofermentace s pšeničnou slámou.

Pro hovězí kejdu $S_0 = 65,9 \text{ kg/m}^3 \text{VL}$ (VL - *veškerých látek*) byla pro fermentaci při teplotě 38°C experimentálně stanovena hodnota maximální výtěžnosti methanu $B_{01} = 0,180 \text{ m}^3/\text{kgVL}$. Pro maximální výtěžnost methanu z drcené a peletované pšeničné slámy byla experimentálně stanovena hodnota $B_{02} = 0,270 \text{ m}^3/\text{kgVL}$.

Předmětem pokusů při průtokové, tzv. kontinuální fermentaci bylo sledování vlivu přídatku pšeničné slámy do hovězí kejdy na produkci bioplynu a koncentraci methanu při různých dobách zdržení biomasy ve fermentoru. Pšeničná sláma byla rozdrčena na velikost 1-2 mm a peletována na průměr 5 mm, délka peletek 10 až 20 mm. Koncentrace slámy byla stanovována v hm% jako hmotnost sušiny pšeničné slámy v celkové hmotnosti sušiny veškerých látek (VL) substrátu. Objem laboratorního fermentoru byl 3 dm^3 , teplota ve fermentoru 38°C . Experimentální výsledky byly statisticky zpracovány. Pro experimentální data závislosti výtěžnosti bioplynu na přídatku pšeničné slámy do hovězí kejdy při dobách zdržení 20, 40 a 60 dnů a koncentraci slámy 0-60 hm% byly vybrány funkce, které vykazovaly nejmenší odchylky při aproximaci analyzovaných dat. Hodnoty pro doby zdržení 15, 30 a 50 dnů a pro koncentraci pšeničné slámy 60-90 hm% byly extrapolovány z experimentálních výsledků a zpracovány obdobným způsobem.

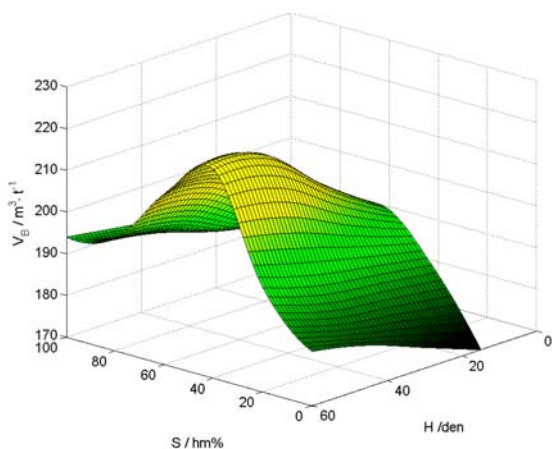
Pro modelování výtěžnosti methanu při kofermentaci hovězí kejdy a pšeničné slámy byl použit software MATLAB verze 2013a. Naměřená data byla bikvadraticky interpolována a znázorněna graficky. Na obr.2 je uveden vrstevnicový graf a na obr.3 je uveden 3-D graf kofermentace hovězí kejdy a pšeničné slámy a vznik bioplynu, které studenti zpracovali v rámci svých stáží v odborných firmách.



Obr.2 Graf závislosti množství vznikajícího bioplynu na složení substrátů a zdržení (výrazné lokální maximum při kofermentaci hovězí kejdy a pšeničné slámy)

Existence lokálních extrémů při methanizaci směsí zemědělských substrátů je dlouho diskutovaným a obvykle zavrhaným problémem. Matematickým vyhodnocením experimentálních dat z kofermentace dvou základních surovin využívaných v zemědělských bioplynových stanicích,

hovězí kejdy a pšeničné slámy s vrstevnicovým a 3-D grafickým znázorněním studenti potvrzují, že se nejedná o nepřesnosti měření způsobované především nehomogenitou odebíraných vzorků.



Obr.3 Graf závislosti množství vznikajícího bioplynu na složení substrátů (kofermentace hovězí kejdy a pšeničné slámy)

Příčiny těchto technologicky významných jevů bude třeba dále zkoumat a objasňovat.

4 ZÁVĚRY

Výše uvedené výsledky jsou důkazem toho, že se jedná o vhodné a motivující téma jak pro vlastní výuku, tak i pro zpracování kolektivních projektů studentů při jejich povinných stážích v odborných firmách.

Ve druhé části představíme přístupy k výuce modelování vlivu bioplynových stanic na životní prostředí, včetně problematiky stanovení ochranných pásem.

Poděkování

Experimenty studenti prováděli v rámci odborných stáží v komerčních ekologických firmách EMPLA AG v Hradci Králové a Zakład Wykonywania Pomiarów EMITOR S.C. v Opole a na Bioplynové stanici Agrodrůžstva Lhota pod Libčany, modelování šíření emisí z bioplynových stanic pomocí SYMOS'97 zpracovávají ve spolupráci s firmou IDEA-ENVI Valašské Meziříčí.

Článek vznikl za podpory projektu specifického výzkumu SV PŘF UHK 2120/2015.

Použité zdroje

- [1] KOL. *Průzkum požadavků zaměstnavatelů na absolventy technických a přírodovědeckých oborů*. Národní vzdělávací fond. 2009. [online]. [cit. 2015-10-10]. Dostupné na: http://www.nvf.cz/cms/assets/docs/f15ad00e2f39d62f5226544d6042df22/150-0/pruzkum_pozadavku-zamestnavatele.pdf
- [2] KRÍŽ, J. et al. *Innovation in Study of Physical and Technical Measurements*. Czech-Polish Cooperation of Universities. CHEM DIDACT ECOL METROL. 2014, 19(1-2) pp. 37-45. DOI:10.1515/cdem-2014-0003. ISSN 1640-9019. [online]. [cit. 2015-11-10]. Dostupné na: <http://www.degruyter.com/view/j/cdem.2014.19.issue-1-2/issue-files/cdem.2014.19.issue-1-2.xml>
- [3] MANYI-LOH, C. et al. *Microbial Anaerobic Digestion (Bio-Digesters) as an Approach to the Decontamination of Animal Wastes in Pollution Control and the Generation of Renewable Energy*. Int J Environ Res Public Health. 2013;10(9), pp. 390-417. DOI:10.3390/ijerph10094390 [online]. [cit.2015-10-12]. Dostupné na: <http://www.mdpi.com/1660-4601/10/9/4390>.
- [4] PROCHÁZKA, J. - DOHÁNYOS, M. *Porovnání metod pro odhad produkce bioplynu z rostlinných substrátů*. PALIVA 3, 2011. s.47-52. [online]. [cit. 2015-10-11]. Dostupné na: <http://paliva.vscht.cz/download.php?id=44>
- [5] CHEN, Y. R. - HASHIMOTO, A. G. *Substrate utilization kinetic-model for biological treatment process*. Biotechnology and Bioengineering, 22, 1980, pp. 81-95. [online]. [cit. 2015-11-12] Dostupné na: http://www.worldscientific.com/doi/pdf/10.1142/9781860945243_bmatter
- [6] SOMAYAJI, D. - KHANNA, S. *Biomethanation of rice and wheat straw*. World J Microbiol Biotechnol.1994;10(5): pp. 521-523. [online]. [cit. 2015-10-12]. <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00367657#page->
- [7] BUBNÍK, J. et al. *Výpočet znečištění ovzduší*. Nakladatelství ČHMÚ, Praha, 46 s. ISBN 80-85813-55-6. [online]. [cit. 2015-10-12]. Dostupné na: <http://www.idea-envi.cz/download/symos97v2006/Symos97-master.pdf>
- [8] KEDER, J. - BUBNIK, J. - MACOUN, J. *Validation of . Czech Model SYMOS'97 Adapted for Odour Dispersion Modeling and its validation*. Meteorological Journal 9, 2006, pp.13-15. [online]. [cit. 2015-10-12]. Dostupné na: http://www.harmo.org/Conferences/Proceedings/_Crete/publishedSections/p139.pdf.
- [9] KEDER, J. *Adaptation of . the Czech regulatory dispersion model for odour dispersion calculation*. Chemical Engineering Transaction,15 2008, pp.17-22. ISBN 978-88-95608-09-9. [online]. [cit. 2015-10-12]. Dostupné na: <http://www.aidic.it/cet/08/15/003.pdf>.
- [10] SMOLIK, M. et al. *Odor dispersion modelling of large agricultural sources in the czech-polish border area*. 24th Annual European Conference ECOPole 15 [Poster session]. [online]. [cit. 2015-11-12]. Dostupné na: <http://www.uni.opole.pl/page/743/prestizowa-konferencja-ecopole-15>, http://ecopole.uni.opole.pl/scr/streszcz_en.php?lp=121
- [11] KRÍŽ, J. et al. *Modelling of emissions from large biogas plants*. DIDACT ECOL METROL. 2015, 20(1-2). pp. 37-45. DOI:10.1515/cdem-2015-0003. Printed version ISSN 1640-9019. Online version ISSN 2084-4506, [online]. [cit. 2015-11-12]. Dostupné na: <http://www.degruyter.com/view/j/cdem>.

Kontaktní adresy

doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.
Ing. Karol Radocha, Ph.D.
Ing. Lidmila Hyšplerová, CSc.
RNDr. Michaela Křížová, Ph.D
Bc. Marek Smolik
Bc.Vladimír Štěpánek
Bc. Stanislav Eminger
Mgr. Agáta Vargová

e-mail: jan.kriz@uhk.cz
e-mail: karol.radocha@uhk.cz
e-mail: lidmila.hysplerova@uhk.cz
e-mail: michaela.krizova@uhk.cz
e-mail: marek.smolik@uhk.cz
e-mail: vladimir.stepanek@uhk.cz
e-mail: stanislav.eminger@uhk.cz
e-mail: argata.vargova@uhk.cz

Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitsanského 62, 500 03 Hradec Králové

Martina Maněnová - Lukáš Círus

Pedagogická fakulta Univerzita Hradec Králové - Pedagogická fakulta Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Ústí nad Labem
Faculty of Education University of Hradec Králové - Faculty of Education, Jana Evangelista Purkyně University in Ústí nad Labem

Abstrakt: Příspěvek prezentuje aktuální stav využívání dotykových technologií na prvním stupni základní školy. Zaměřuje se především na práci s dotykovými technologiemi jako prostředku pro rozvoj digitální gramotnosti. Popisuje nejen vybavenost žáků prvního stupně základní školy dotykovými technologiemi, ale zejména způsoby využití těchto zařízení.

Abstract: The article presents the current status of touch technologies used at primary schools. Particularly, it focuses on work with the touch technologies as means of digital literacy development. It describes not only the pupils' equipment with the touch technologies, it especially focuses on the use of these devices.

Klíčová slova: ICT, dítě mladšího školního věku, dotykové technologie.

Key words: ICT, young learners, touch technologies.

1 ÚVOD

ICT se mohou ve vzdělávacím procesu objevovat v různých rolích i etapách výchovně vzdělávacího procesu podle způsobu a účelu jejich využití. Mohou být nejen výrazným pomocníkem ve fázi přípravné pedagogické práce, ale také mohou být didaktickým prostředkem, obsahem vzdělávání či evaluačním nástrojem. Pedagog prostřednictvím ICT může informace různě zpracovávat a upravovat z hlediska individuálních potřeb dětí. Může vytvářet různé druhy výukových materiálů (prezentace, videa, animace, aj.), které jsou pro děti velmi motivační a splňují požadavek názornosti. Velké pole využití ICT se otevírá pedagogům v rámci individualizace vzdělávání. V současné době je již na trhu celá řada speciálních programů a materiálů pro rozvoj osobnosti dětí předškolního věku. Jedná se o programy, které se zaměřují na všechny oblasti rozvoje osobnosti dítěte. Velkou výhodou využití ICT je snadná archivace a jednoduchá aktualizace (Maněnová, Zíkl, 2011).

Technologie významným způsobem ovlivňují celou oblast výchovy a pedagogové si stále častěji stěžují na zhoršování morálních vlastností žáků a pokles pozornosti. Je vědecky potvrzeno, že vlastnosti dětí se vlivem soustavného kontaktu s technologiemi mění. Je proto nutné, aby se pedagogové naučili s technologiemi dokonale pracovat (Informační a komunikační technologie ve škole, 2010).

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Současná generace dětí bývá nazývána jako digitální domorodci (digital natives). Tento pojem zavedl Prensky (2001a, 2001b), aby označil generaci dětí, které se narodily do všudypřítomného prostředí médií. Digitální domorodci jsou charakterizováni tím, že mají přístup k síti digitálních technologií a disponují dovednostmi pro využívání těchto technologií. Hlavní součástí jejich života a každodenní činnosti (např. sociální interakce, přátelství, občanské aktivit a koníčky) jsou ovlivněny digitálními technologiemi (Palfrey, 2008).

Schopnost ovládat tyto technologie vymezuje termín digitální gramotnost. Tento termín se v posledních letech stává stále více akcentovaný, například počet výzkumných studií zveřejňovaných na WoS, které s tímto pojmem pracují, dramaticky roste: 2000-2004 = 17 studií, 2005-2009 = 120 studií, 2010-2014 = 429 studií. Při základním vymezení pojmu vycházíme, jako většina z těchto studií, z definice Paul Gilster (1997), že digitální gramotnost je schopnost porozumět a - což je důležitější - hodnotit a integrovat informace v různých formátech, které počítače mohou přinést. Být schopen vyhodnotit a interpretovat informace a kriticky hodnotit zdroje informací na internetu a vše chápat ve vzájemných souvislostech. Zjednodušeně můžeme říci, že (Developing Students' Digital Literacies, 2014): „digital literacies as the capabilities which fit someone for living, learning and working in a digital society.“

Byla provedena celá řada rozsáhlých studií mezinárodního charakteru (např. Fraillon et al., 2013) i menších výzkumných studií (např. Eshet-Alkali, & Amichai-Hamburger, 2004) zaměřených na různé aspekty digitální gramotnosti. Výzkumný soubor však tvořily zpravidla subjekty gramotné (tj. starší cca 8 let). Dosavadní modely implicitně předpokládají jako *conditio sine qua non* literacy, jinými slovy ignorovaly tu skutečnost, že digitálně gramotné mohou být i pregramotné subjekty. Bílou vránou mezi studii je studie z roku 2014, které se účastnilo přes 6 000 rodičů dětí od 0 do 9 let. Studie byla založena na online průzkumu rodičů ve Velké Británii, USA, Francii, Německu, Španělsku, České republice, Austrálii, Brazílii, Kanadě a Novém Zélandu. Studie se zaměřila na to, jakým způsobem zasahují technologie do života dětí a rodičů. Podle výpovědí rodičů dětí ve věku 3 až 5 let, více dětí umí používat smartphone (47 %) nebo hrát základní počítačové hry (66 %) než si zavázat tkaničky u bot (14 %), nebo plavat (23 %) (Anscombe, 2014).

Už i z těchto výsledků je zřejmé, že ruku v ruce s uvedenými trendy jsou patrné také změny ve struktuře psychomotorických dovedností ve všech věkových skupinách, ale přirozeně především u generace vrůstající do současného „technologického“ prostředí. Přehled vybraných výzkumů zaměřených na oblast digitální gramotnosti uvádíme v tabulce 1.

3 VÝZKUMNÝ PROJEKT

Cílem projektu bylo zmapovat aktuální situaci využívání dotykových technologií žáky prvního stupně základní školy. Z dotykových technologií jsme se zaměřili konkrétně na tablety. Ty jsme zvolili proto, že jsou pro žáky blízkým a dostupným zařízením (mnozí žáci se s nimi seznámili již v předškolním věku (Anscombe, 2014), a proto jsme zjišťovali jednak jejich dostupnost ve výuce ve škole, ale i doma včetně informovanosti žáků o operačním systému či výrobci.

Do projektu byli zapojeni žáci fakultních škol pedagogických fakult Univerzity Hradec Králové a Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Výzkumný vzorek tvořilo celkem 266 respondentů ze skupiny žáků 4.-5. tříd (věk 10-11 let).

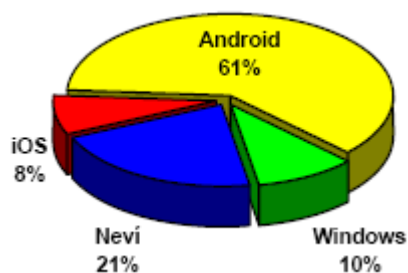
Tab.1 Výzkumy v oblasti digitální gramotnosti

Rok	Autoři	Téma výzkumu
2007	Jagić, S., Vrkić Dimić, J.	Samoprocjena računalnih znanja i vještina srednjoškolskih učenika i nastavnika u kontekstu njihovog komunikacijskog razvoja (Výzkum počítačové znalosti a dovednosti studentů a učitelů středních škol v rámci svého vývoje komunikace)
2008	O'Hara, M.	Young children, learning and ICT: a case study in the UK maintained sector
2009	Vidaček-Hainš, V., Kirinić, V., Dušak, V.	Computer attitudes and computer literacy levels relationships. Informatologia
2010	Celano, D., Neuman, S. B.	A Matter of Computer Time
2011	Sakes, M., Trundle, K. C., Bell, R. L.	Young children's computer skills development from kindergarten to third grade. Computers and Education
2012	Tran, T., Ciccarelli, M.	Primary school children's knowledge of, and attitudes towards, healthy computer use."Work
2012	Hostovecky, M., Stubna, J.	Development of digital literacy in technical subjects at primary schools
2012	Panagiotis, G., Nikolarea, E.	Primary school pupils' ICT literacy in northern aegean.
2014	García-Valcárcel, A., Basilotta, V., López García, C.	ICT in collaborative learning in the classrooms of primary and secondary education.
2014	Rambousek, Wildová a spol.	Research on ICT Literacy Education in Primary and Lower Secondary Schools in the Czech Republic
2015	Česká školní inspekce	ICIL 2013

3.1 Výsledky průzkumu

Z celkového počtu 266 respondentů používá tablet ve škole 112 žáků (42 %) a typ tabletu (operačního systému tabletu), se kterým ve škole pracují, zná 56 % žáků.

Výsledky sondy zaměřené na domácí zařízení jsou velmi zajímavé nejen do rozložení operačních systémů, ale hlavně co se týče množství žáků, kteří mají povědomí o operačním systému. Lze hodnotit, že více jak $\frac{3}{4}$ žáků ví, jaký operační systém ve svém dotykovém zařízení používají. Pouze 21 % žáků nezná, jaký operační systém mají na domácím zařízení.



Obr.1 Operační systém zařízení užívaného doma

Dále jsme se zaměřili na podrobnější specifikaci tabletu, konkrétně výrobce (značku) tabletu. Třetina žáků (36 %) identifikovala konkrétní typ zařízení, se kterým pracuje ve škole. Oproti zařízením ze školního fondu opět žáci potvrdili, že o svých domácích zařízeních mají mnohem větší přehled a tak pouze 27 % respondentů nedokázalo určit výrobce svého domácího dotykového zařízení.

Na dotaz směřující na využívání svého dotykového zařízení žáci odpovídali, tak jak je znázorněno na obrázku 2.



Obr.2 Využití zařízení
(údaje v %)

Na jedné straně zobrazuje předpokládané výsledky a to je hraní her a vyhledávání na internetu na

prvních příčkách, ale na druhou stranu cca 50 % žáků uvádí jako činnosti úpravu fotografií, fotografování a sledování videa. Zajímavým výsledkem je umístění na posledním místě ve využití pro posílání zpráv a tvorbu prezentací. Což minimálně trochu nahrává na fakt, že prezentace jsou v komunikaci a ve škole u našich žáků požadovány méně než práce s textem.

4 ZÁVĚR

Provedli jsme pilotní sondu do prostředí žáků 1. stupně ZŠ a jejich užívání moderních počítačových technologií s velmi pozitivním výsledkem v oblasti jejich povědomí o těchto technologiích, včetně velmi intenzivního využívání pro vyhledávání informací a komunikaci.

Využití tabletů přineslo nový rozměr konzumace a tvorby obsahu. Nejen žáci zažívají novou interakci, zábavu. Musíme však být obezřetní, při implementaci tabletů do výuky a obecně nepřeceňovat jejich význam, i když ve srovnání s dalšími zařízeními vychází pozitivně (tab.2).

Tab.2 Možnosti klasifikace zařízení

	PC	Netbook	Tablet
motivace	C	B	A
digitální gramotnost	A	B	C
komunikace, kooperace, nezávislé učení, týmová spolupráce	C	B	A

(Marés, 2012)

Jsme si vědomi, že předložená studie pouze částečně mapuje situaci a naším záměrem je dále se zaměřit na důsledky implementace tabletů do výuky na prvním stupni základní školy v České republice.

Použité zdroje

- ANSCOMBE, T. (2014) *Digital Diaries explores how technology is changing childhood and parenting around the world*. 2014. [cit.2015-01-10]. Available from: <http://www.avg.com/digitaldiaries/homepage>
- Developing Students' Digital Literacies*. (2014). [online]. JISC 4. 4. 2014 [online]. [cit.2015-02-02]. Available from: <http://www.jisc.ac.uk/guides/developing-students-digital-literacy>
- ESHET-ALKALI, Y. E., - AMICHAH-HAMBURGER, Y. (2004). *Experiments in digital literacy*. *Cyber Psychology & Behavior*, 7(4), pp.421-429.
- FRAILLON, J. et al. & International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2014) [online]. *Preparing for life in a digital age*. The IEA international computer and information literacy study: international report. Dordrecht. Springer Open. [online]. [cit.2015-09-19]. Available from: http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_International_Report.pdf
- GILSTER, P. (1997) *Digital literacy*. New York. Wiley Computer Publishing. ISBN 978-04-712-4952-8.
- MANĚNOVÁ, M. - ZIKL, P. (2011) *Využití ICT pedagogy*. In ZIKL, P. *Využití ICT u dětí se speciálními potřebami*. Praha. Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3852-9.
- Informační a komunikační technologie ve škole*. (2010) [online]. [cit.2014-03-05]. Praha. Výzkumný ústav pedagogický, 2010. ISBN 80-87000-31-1. Dostupné z: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2010/02/ICT_ve_skole.pdf
- MARÉS, L. (2012) *Tablets in Education*. [online]. [cit.2014-03-05]. RELPE - Red Latinoamericana de Portales Educativos. Available from: <http://www.relpe.org/wp-content/uploads/2012/04/Tablets-in-education.pdf>
- PALFREY, U. - GASSER, J. (2008) *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. Basic Books. [online]. [cit.2015-09-19]. Available from: http://pages.uoregon.edu/koopman/courses_readings/phil123-net/identity/palfrey-gasser_born-digital.pdf
- PRENSKY, M. (2001a). *Digital natives, digital immigrants*. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- PRENSKY M. (2001b) *Digital natives, digital immigrants*, part II: Do they really think differently? *On the Horizon* 6, 1-6.

Kontaktní adresy

doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
Ústav primární a preprimární edukace
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

e-mail: martina.manenova@uhk.cz

Mgr. Lukáš Círus
Pedagogická fakulta
Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Ústí nad Labem
Hoření 13
400 96 Ústí nad Labem

e-mail: lukas.cirus@ujep.cz

VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ VÝZKUMU A VÝVOJE VE VÝUCE

Část 6: Vliv směrové charakteristiky vlnového snímače ME36 na měřený index přenosu řeči STIPA a srozumitelnost CIS

USE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT IN THE TEACHING

Part 6: Effect of the Directional Characteristic of the Waves Sensor ME36 on the Measured-Speech Transmission Index STIPA and CIS Comprehensibility

Oldřich Tureček - Pavel Fejfar - René Drtina

Katedra technologií a měření, Fakulta elektrotechnická, Západočeská univerzita v Plzni
Katedra technických předmětů, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové
Department of Technologies and Measurement, Faculty of Electrical Engineering, University of West Bohemia in Pilsen
Department of Technical subjects, Faculty of Education, University of Hradec Kralove

Abstrakt: Přenos informací akustickou cestou si přes veškerou digitalizaci vzdělávání udržuje i dnes dominantní postavení ve vyučovacím procesu. Dosavadní analýzy ukazují, že nelze ztotožnit logatomické testy pro hodnocení přenosových vlastností výukových prostorů s měřením indexu přenosu řeči. Článek přináší dílčí výsledky srovnávacího výzkumu vlivu směrových charakteristik na měřené hodnoty STIPA a CIS při použití vlnového snímače ME36, který simuluje binaurální slyšení monofonního signálu.

Abstract: Even today, information transfer through the acoustic channel maintains its dominant position in the educational process over the digitization in education. The analyzes show that it is not possible to identify logatomic tests for evaluating the transmission properties of educational spaces with the intelligibility index measuring the transmission of speech. The article presents preliminary results of comparative research on the influence of the directional characteristics on measured values of STIPA and CIS using wave sensor ME36 that simulates binaural hearing of mono signal.

Klíčová slova: index přenosu řeči, srozumitelnost, snímač, směrová charakteristika, vlnový snímač.

Keywords: STIPA, comprehensibility, sensor, directional characteristic, wave sensor.

1 ÚVOD

Akustický přenosový kanál má nezastupitelné místo v informačním transferu ve všech sférách života. Od běžné mezilidské komunikace, přes reklamní sdělení až po kulturní akce, jako jsou divadelní a filmová představení nebo koncerty. Dominantní postavení si akustická komunikace dodnes udržuje ve vyučovacím procesu. Přesto se dosažitelné srozumitelnosti v učebnách, přednáškových a kongresových sálech nevěnuje téměř žádná pozornost. Projektanti buď nezpracovávají akustické studie vůbec nebo se spokojí s kontrolou doby dozvuku. Dosavadní výsledky výzkumu ukazují, že měření indexu přenosu řeči STIPA nelze ztotožnit s logatomickými testy pro hodnocení přenosových vlastností výukových prostorů a že výsledky měření jsou závislé na směrových charakteristikách měřicího mikrofону [1]. Článek přináší dílčí výsledky srovnávacího výzkumu vlivu směrové charakteristiky vlnového snímače, který simuluje binaurální slyšení monofonního signálu, na měřené hodnoty

STIPA a CIS. Výzkumný záměr projektu specifického výzkumu SV PdF 2133 *Závislost měřeného indexu přenosu řeči STIPA na směrové a frekvenční charakteristice akustického přijímače* navazuje na předcházející projekty specifického výzkumu srozumitelnosti řeči v učebnách a posluchárnách a porovnávání měřicích metod, jejichž výstupem je jednočíselný parametr. Jednoznačně prokázal vliv směrových charakteristik použitých snímačů na měřené hodnoty. Srovnávací výzkum potvrdil, že dvojice hyperkardioidních snímačů Sennheiser MD441U mnohem lépe simuluje podmínky binaurálního slyšení zdravého člověka [2]. Pokračování srovnávacího výzkumu se zaměřilo na simulaci binaurálního slyšení s využitím krátkého vlnového snímače typu "short gun", Sennheiser ME36.

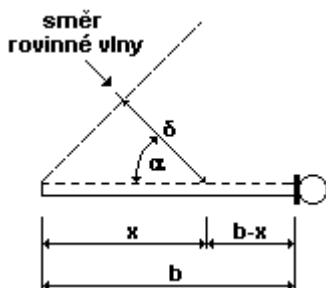
2 PROJEKT SPECIFICKÉHO VÝZKUMU VE VAZBĚ NA VÝUKU

Jak jsme již uvedli v [1], považujeme za nezbytnou podmínku výuky v technicky orientovaných předmětech dlouhodobé propojení teorie s praxí. V rámci výuky elektrotechnických předmětů a předmětů s nimi souvisejících (například Technická měření) zařazujeme do seminářů dílčí úkoly projektů specifického výzkumu. Studenti se tak mohou seznámit s konkrétním využitím teoretických poznatků v praxi. Za hlavní přínos ale považujeme skutečnost, že činnost v seminářích není jen počítání pro počítání, ale že se studenti podílejí na praktickém úkolu, který řeší elektrotechnické laboratoře katedry technických předmětů. Současně si tak mohou ověřit, do jaké míry souhlasí teoretické předpoklady, s nimiž se seznámili v přednáškách, s výsledky reálných měření na konkrétním zařízení. V [1] jsme jako příklad uvedli odvození směrových charakteristik hyperkardiodního snímače, kdy jsme teoretické výsledky porovnávali se směrovými charakteristikami změřenými v akustických laboratořích.

Ve druhé fázi řešení projektu specifického výzkumu SV PdF 2133 měli studenti jako seminární úkol zkonstruovat průběhy směrových funkcí vlnového mikrofону.

2.1 Principiální odvození směrové funkce vlnového snímače pro rovinnou vlnu

Vlnové (nebo též linkové) mikrofóny patří mezi směrové snímače. Cylindrický zvukovod připojený k tlakovému snímači má téměř po celé délce štěrbinu nebo otvory, které jsou kryty akustickým odporem tak, aby všechny signály vstupující do zvukovodu došly k tlakovému snímači se stejnou intenzitou. Principiální řešení vlnového snímače je na obr.1.



Obr.1 Principiální řešení vlnového snímače

Úpravou tlumení lze ovlivnit vlastnosti zvukovodu takovým způsobem, že se efektivní délka zvukovodu zkracuje se zmenšující se vlnovou délkou dopadající zvukové vlny (efektivní délka zvukovodu se zkracuje s rostoucí frekvencí) a směrová charakteristika snímače je v ideálním případě frekvenčně nezávislá.

Dopadá-li rovinná zvuková vlna, šířící se rychlostí c , pod úhlem α od akustické osy snímače, vstoupí ve vzdálenosti x do zvukovodu s časovým zpožděním Δt , které je úměrné dráhovému rozdílu

$$\delta = x \cos \alpha \quad (1)$$

$$a \quad \Delta t = \frac{\delta}{c} = \frac{x}{c} \cos \alpha \quad (2)$$

Fázová zpoždění signálů ve vzdálenosti x při dopadu rovinné vlny pod úhlem α budou

$$\varphi_1 = 2\pi f \frac{x}{c} \quad (3)$$

$$a \quad \varphi_2 = 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \quad (4)$$

Vzájemné fázové zpoždění signálů o frekvenci f ve vzdálenosti x bude

$$\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 \quad (5a)$$

$$\varphi = 2\pi f \frac{x}{c} - 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \quad (5b)$$

$$\varphi = 2\pi f \frac{x}{c} (1 - \cos \alpha) \quad (5c)$$

Součtová úroveň obou signálů ve vzdálenosti x potom bude

$$A_M = A_0 \sin \varphi_1 + A_0 \sin \varphi_2 \quad (6)$$

po dosazení z rovnic (3) a (4)

$$A_M = A_0 \sin 2\pi f \frac{x}{c} + A_0 \sin 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \quad (7a)$$

$$A_M = A_0 \left(\sin 2\pi f \frac{x}{c} + \sin 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \right) \quad (7b)$$

S využitím vzorce pro součet goniometrických funkcí

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2} \quad (8)$$

dostaneme pro výpočet rovnice (7b)

$$A_M = A_0 2 \sin \frac{2\pi f \frac{x}{c} + 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha}{2} \cdot \cos \frac{2\pi f \frac{x}{c} - 2\pi f \frac{x}{c} \cos \alpha}{2} \quad (9a)$$

$$A_M = 2A_0 \left(\sin \left(\pi f \frac{x}{c} + \pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \right) \right) \cdot \left(\cos \left(\pi f \frac{x}{c} - \pi f \frac{x}{c} \cos \alpha \right) \right) \quad (9b)$$

a po finální úpravě
$$A_M = 2A_0 \left(\sin \pi f \frac{x}{c} (1 + \cos \alpha) \right) \cdot \left(\cos \pi f \frac{x}{c} (1 - \cos \alpha) \right) \quad (10)$$

Uvedený postup slouží pouze jako ilustrační ukázka principu sčítání fázově posunutých signálů pro určité místo cylindrického zvukovodu. Reálně je výpočet mnohem složitější, neboť zvuková vlna vstupuje do zvukovodu se štěrbinou kontinuálně nebo téměř kontinuálně u zvukovodu s otvory.

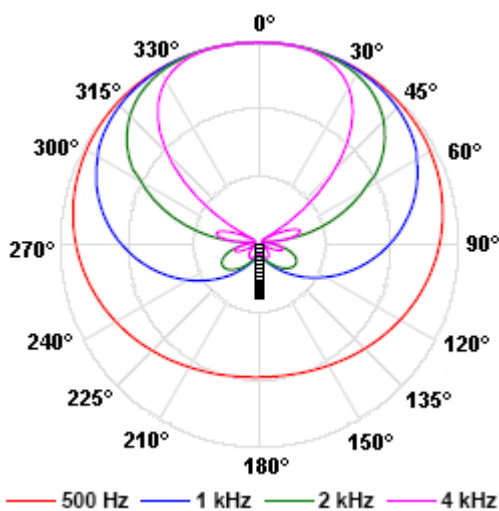
Pro směrovou funkci standardně řešeného vlnového snímače můžeme podle [3] a [4] odvodit normovanou rovnici směrové funkce ve tvaru

$$A = \frac{\sin \pi \frac{b}{\lambda} (1 - \cos \alpha)}{\pi \frac{b}{\lambda} (1 - \cos \alpha)} \quad (11)$$

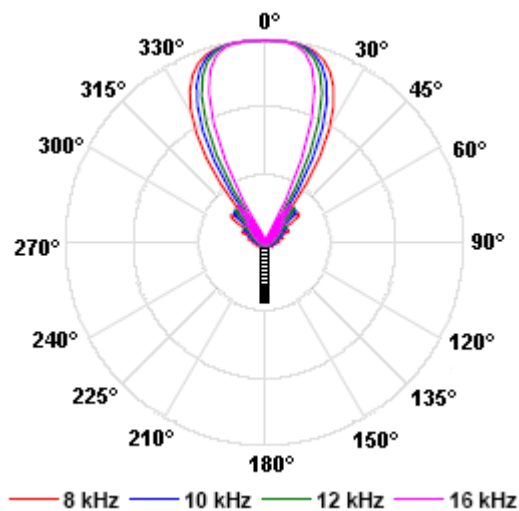
kde po dosazení za $\lambda = c/f$ dostaneme

$$A = \frac{\sin \pi \frac{bf}{c} (1 - \cos \alpha)}{\pi \frac{bf}{c} (1 - \cos \alpha)} \quad (12)$$

Příklady teoretického průběhu směrových funkcí vlnového snímače s aktivní délkou 8,5 cm podle rovnice (12) jsou uvedeny na obr.2a, 2b.



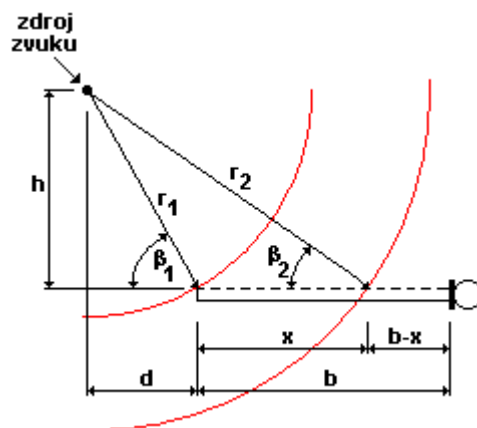
Obr.2a Teoretické průběhy směrových funkcí vlnového snímače délky 8,5 cm ($f = 0,5-4$ kHz)



Obr.2b Teoretické průběhy směrových funkcí vlnového snímače délky 8,5 cm ($f = 8-16$ kHz)

2.2 Principiální odvození směrové funkce vlnového snímače pro kulovou vlnu

Podobně jako u dvojice hyperkardiodních snímačů [1] bylo dalším úkolem studentů pro práci v seminářích naznačit principiální odvození směrové funkce vlnového snímače pro kulovou vlnu. Z důvodu uvedeného v [1] nebudeme uvažovat vlnu válcovou.



Obr.3 Principiální řešení pro kulovou vlnu

Předpokládejme (podobně jako v [1]), že zdroj je zvuku umístěn ve vzdálenosti d od konce snímače a ve vzdálenosti h od jeho osy (obr.3). Pro směrové úhly β_1 a β_2 potom platí

$$\beta_1 = \arctg \frac{h}{d} \quad (13)$$

$$\beta_2 = \arctg \frac{h}{d+x} \quad (14)$$

Poloměry kulových vlnoploch r_1 a r_2 lze stanovit několika způsoby.

$$r_1 = \frac{d}{\cos \beta_1} \quad (15)$$

$$r_2 = \frac{d+x}{\cos \beta_2} \quad (16)$$

Po dosazení (13) do (15) a (14) do (16) dostaneme pro poloměry r_1 a r_2

$$r_1 = \frac{d}{\cos \arctg \frac{h}{d}} \quad (15)$$

$$r_2 = \frac{d+x}{\cos \arctg \frac{h}{d+x}} \quad (16)$$

nebo s využitím Pythagorovy věty

$$r_1 = \sqrt{d^2 + h^2} \quad (17)$$

$$r_2 = \sqrt{(d+x)^2 + h^2} \quad (18)$$

Dopadá-li na vlnový snímač kulová zvuková vlna, šířící se rychlostí c , vstoupí ve vzdálenosti x do zvukovodu s časovým zpožděním Δt , které je úměrné dráhovému rozdílu

$$\delta = r_2 - r_1 \quad (19)$$

$$a \quad \Delta t = \frac{\delta}{c} = \frac{r_2 - r_1}{c} \quad (20)$$

Fázová zpoždění signálů ve vzdálenosti x budou

$$\varphi_1 = 2\pi f \frac{x}{c} \quad (21)$$

$$a \quad \varphi_2 = 2\pi f \frac{r_2 - r_1}{c} \quad (22)$$

Vzájemné fázové zpoždění signálů o frekvenci f ve vzdálenosti x bude

$$\varphi = \varphi_1 - \varphi_2 \quad (23a)$$

$$\varphi = 2\pi f \frac{x}{c} - 2\pi f \frac{r_2 - r_1}{c} \quad (23b)$$

$$\varphi = \frac{2\pi f}{c} \cdot (x - (r_2 - r_1)) \quad (23c)$$

Zavedeme-li do rovnice (23) vlnovou délku λ , pro kterou platí $\lambda = c/f$, dostaneme pro fázové zpoždění

$$\varphi = \frac{2\pi}{\lambda} \cdot (x - (r_2 - r_1)) \quad (24)$$

Narozdíl od rovinné vlny dochází u kulové vlny nejen ke změně úhlu dopadu po délce zvukovodu na jednotlivá místa snímače, ale dochází i ke změně akustické intenzity. Ta je definována jako podíl akustického výkonu a velikosti plochy, kterou daný výkon prochází

$$I = \frac{dP}{dS} \quad (25)$$

Pro kulovou vlnu, šířící se od všesměrového zářiče v izotropním prostředí, můžeme pro akustickou intenzitu psát

$$I = \frac{P}{4\pi r^2} \quad (26)$$

kde pro r^2 můžeme s využitím rovnic (17) a (18) psát

$$I_1 = \frac{P}{4\pi \cdot (d^2 + h^2)} \quad (27)$$

$$I_2 = \frac{P}{4\pi \cdot ((d+x)^2 + h^2)} \quad (28)$$

Hladinový rozdíl intenzit na kulových vlnoplochách (vyjádřený v decibelech) s poloměry r_1 , r_2 odvodíme ze základní rovnice

$$L_I = 10 \log \frac{I}{I_0} \quad (29)$$

S využitím rovnice (25) můžeme po zjednodušení psát

$$\Delta L_I = 10 \log \frac{\frac{P}{S_2}}{\frac{P}{S_1}} \quad (30)$$

a pro normovaný výkon $P = 1$ s využitím rovnice (25)

$$\Delta L_I = 10 \log \frac{S_1}{S_2} = 10 \log \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = 10 \log \frac{r_1^2}{r_2^2} \quad (31)$$

Po dosazení z rovnic (17) a (18) dostaneme

$$\Delta L_I = 10 \log \frac{d^2 + h^2}{(d+x)^2 + h^2} \quad (32)$$

Protože pro rozdíl hladin akustického tlaku platí

$$\Delta L_p = \frac{p_2}{p_1} \quad (33)$$

můžeme postupem podle [5] pro hladinové vyjádření z rovnosti rozdílů hladin odvodit

$$10 \log \frac{I_2}{I_1} = 20 \log \frac{p_2}{p_1} \quad (34a)$$

$$10 \log \frac{I_2}{I_1} = 10 \log \left(\frac{p_2}{p_1} \right)^2 \quad (34b)$$

Pro normovaný akustický tlak $p_1 = 1$ dostaneme po dosazení z (32) do (34b)

$$\log \frac{d^2 + h^2}{(d+x)^2 + h^2} = \log p_2^2 \quad (35)$$

a po odlogaritmování

$$p_2 = \sqrt{\frac{d^2 + h^2}{(d+x)^2 + h^2}} \quad (36)$$

Zavedeme-li (podobně jako v [1]) pro výpočty činitel změny akustického tlaku $k_p = p_2/p_1$, bude pro $p_1 = 1$ a $k_p = p_2$ podle rovnice (36) součtová úroveň obou signálů ve vzdálenosti x

$$A_M = A_0 \sin \varphi_1 + A_0 k_p \sin \varphi_2 \quad (37)$$

Po dosazení z rovnic (21) a (22) do (37)

$$A_M = A_0 \sin 2\pi f \frac{x}{c} + A_0 k_p \sin 2\pi f \frac{r_2 - r_1}{c} \quad (38a)$$

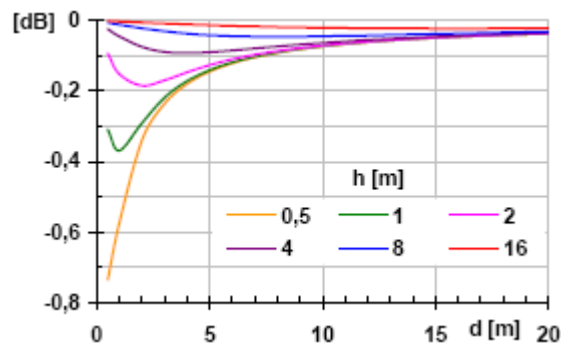
$$A_M = A_0 \left(\sin 2\pi f \frac{x}{c} + k_p \sin 2\pi f \frac{r_2 - r_1}{c} \right) \quad (38b)$$

Pro vlnovou délku $\lambda = c/f$ má rovnice (38b) tvar

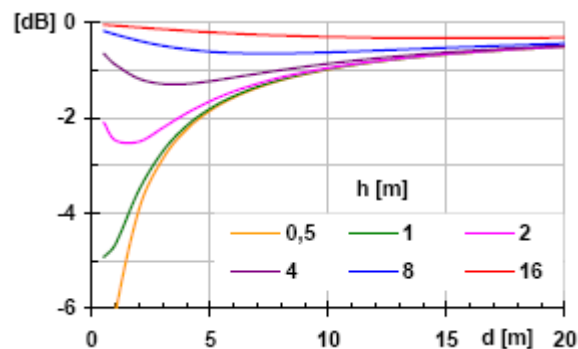
$$A_M = A_0 \left(\sin \frac{2\pi}{\lambda} x + k_p \sin \frac{2\pi}{\lambda} (r_2 - r_1) \right) \quad (39)$$

Pro posouzení vlivu kulové vlny provedme výpočet změny hladiny akustického tlaku mezi začátkem a koncem vlnového snímače v závislosti

na vzdálenostech d a h podle rovnice (36), kdy budeme pro x uvažovat celou aktivní délku snímače b . Obr.4 ukazuje pokles hladiny akustického tlaku mezi začátkem a koncem vlnového snímače v ideální kulové vlně v závislosti na poloze snímače podle obr.3.



a) snímač s aktivní délkou $b = 8,5$ cm



b) snímač s aktivní délkou $b = 1,2$ m

Obr.4 Pokles normované hladiny akustického tlaku v závislosti na vzdálenosti od zdroje ideální kulové vlny (podle obr.3)

Z průběhů jednotlivých křivek na obr.4 můžeme odvodit, že relativně velké změny hladiny akustického tlaku jsou vázány na blízké pole zářiče a výraznější jsou u snímače s velkou aktivní délkou. Pro účely simulace směrového slyšení člověka předpokládáme použití krátkého vlnového snímače a případné rozdíly, způsobené kulovou vlnou, jsou zanedbatelné.

Rovinná, stejně jako kulová zvuková vlna jsou dva ideální extrémní akustického pole. V reálné praxi se vždy pohybuje mezi těmito extrémními, ke kterým se více či méně přibližujeme.

(pozn. aut.)

3 VLNOVÝ SNÍMAČ ME36

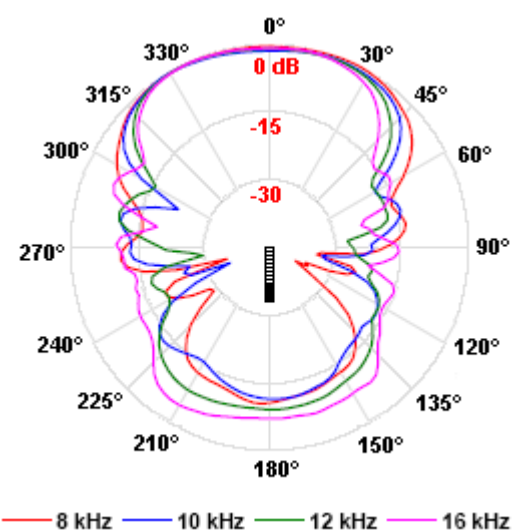
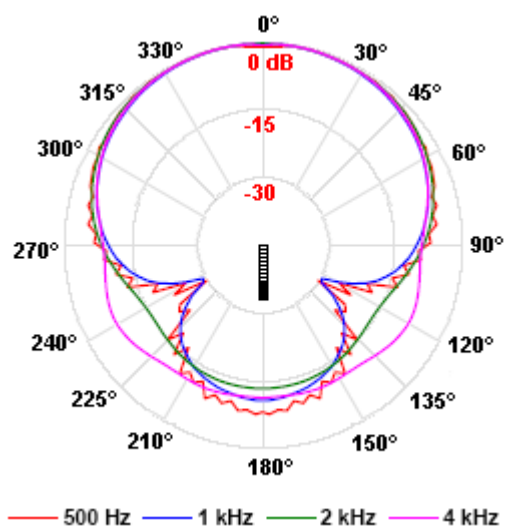
Vlnový snímač Sennheiser ME36 má rozměry $8,2 \times 96$ mm, aktivní délka je 85 mm a jako tzv. krátká puška (tzv. short gun) patří mezi špičko-

vé výrobky svého druhu [5] (obr.4). V katalogu ho výrobce uvádí jako hyperkardioidní mikrofon s úzkou směrovou charakteristikou.



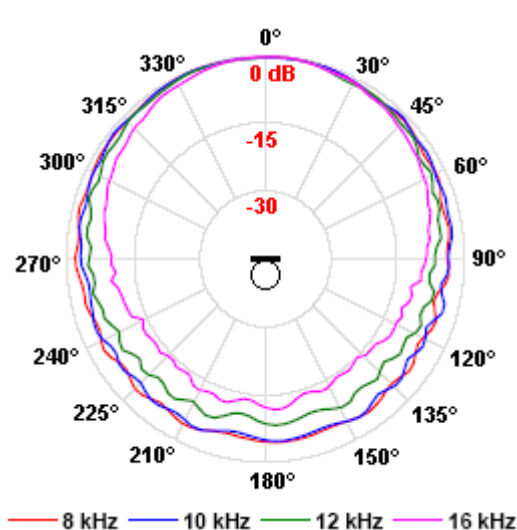
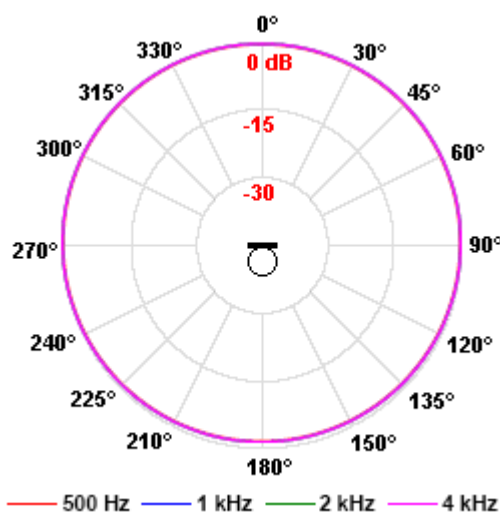
Obr.4 Vlnový snímač Sennheiser ME36

Měření směrových charakteristik jsme realizovali, stejně jako u snímačů MD441U, multitónovým signálem v bezdozvukové komoře akustických laboratoří Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity v Plzni s referenčním mikrofonem Brüel & Kjær 4190 a analyzátozem BK Pulse 3560C. Výsledky měření jsou na obr.5.



Obr.5 Změřené směrové charakteristiky vlnového snímače ME36

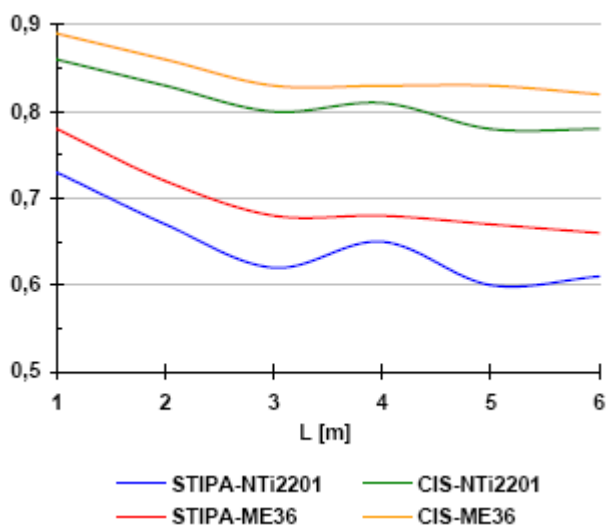
Podobně jako u všech akustických zřičů a snímačů se postranní laloky vytvářejí i u vlnových snímačů. Při porovnání směrových charakteristik (obr.5) a směrových funkcí (obr.2) je zřejmé, že postranní laloky se vytvářejí především pro vyšší frekvence. Díky normování průběhu směrových funkcí ale nejsou v jejich grafech tak výrazné, jako při použití logaritmického měřítka u směrových charakteristik. Z vyhodnocení směrových charakteristik vyplývá, že potlačení zadních signálů je na úrovni -8 až -14 dB, boční signály jsou potom potlačeny na úrovni -9 až -21 dB (neuvažujeme tzv. nulové směry). Pro porovnání jsou na obr.6 uvedeny směrové charakteristiky všesměrového tlakového měřicího mikrofonu NTi M2210 [6].



Obr.6 Směrové charakteristiky měřicího mikrofonu NTi M2210

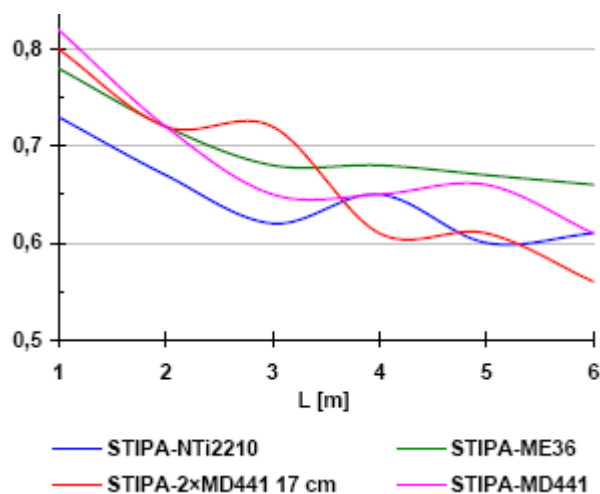
4 VÝSLEDKY SROVNÁVACÍHO MĚŘENÍ INDEXU PŘENOSU ŘEČI

Vliv směrových charakteristik snímačů na měřený index přenosu řeči STIPA a srozumitelnost CIS jsme testovali v učebně LZT5 s dobou dozvuku 1,5 s ve vzdálenosti 1, 2, 3, 4 a 6 m od referenčního zářiče NTi TalkBox při úrovni měřicího signálu 70 dB/1 m. Na obr.7 jsou hodnoty STIPA/CIS změřené vlnovým snímačem ME36 v porovnání s hodnotami změřenými tlakovým mikrofonem NTi M2210 s kulovou charakteristikou (obr.6).

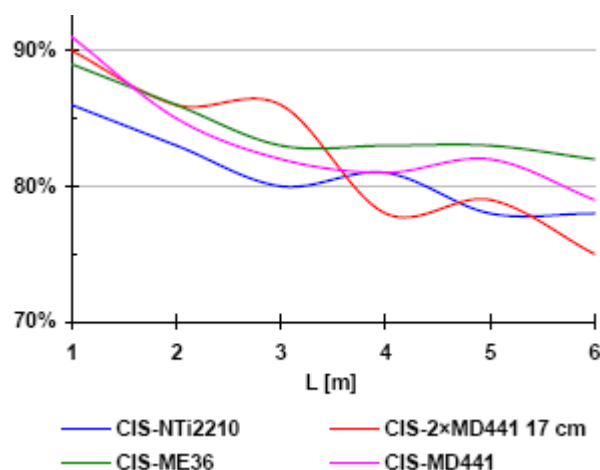


Obr.7 Změřené hodnoty STIPA a CIS

Skutečnost, že na výsledky měření mají nezanedbatelný vliv směrové charakteristiky použitých snímačů ukazují obrázky 8 a 9.



Obr.8 Měřené hodnoty STIPA v závislosti na použitých snímačích



Obr.9 Měřené hodnoty STIPA v závislosti na použitých snímačích

Na základě výsledků měření můžeme konstatovat, že vlnový snímač, přibližuje směrovou charakteristiku binaurálnímu slyšení monofonního signálu podobně jako dvojice hyperkardioidních snímačů. Tlakový mikrofon nedokáže respektovat směr přicházející zvukové vlny a do značné míry tím reprezentuje jednostranně slyšícího člověka.

5 ZÁVĚR

Přestože výsledky dílčích výzkumů prokázaly, že vliv směrových charakteristik použitých snímačů na měřené hodnoty indexu přenosu řeči STIPA a z nich odvozené hodnoty srozumitelnosti CIS je významný, není prozatím možné tato zjištění zobecnit a relevantně srovnávat s výsledky logatomických testů. Jedním z klíčových problémů je necitlivost normované měřicí metody na frekvenční přenosovou charakteristiku.

Další směrování výzkumných aktivit bude proto směřovat k nalezení vhodných komparačních metod a případného audioprocesingu k validaci měřených hodnot STIPA/CIS s výsledky logatomických testů, tak aby jednočíslená měřicí metoda byla srovnatelně citlivá se slabikovou srozumitelností, a to zejména v pásmu 85-100 %, kde se standardně pohybují výsledky logatomických testů v učebnách a posluchárnách. Nejpřísnejší, ale oprávněné požadavky přitom stanovují maximální ztrátu srozumitelnosti do 5 %.

Článek byl zpracován s podporou projektu specifického výzkumu SV PdF 2133 Závislost měřeného indexu přenosu řeči STIPA na směrové a frekvenční charakteristice akustického přijímače.

Použité zdroje

- [1] TUREČEK, O. - FEJFAR, P. - DRTINA, R. *Využití výsledků výzkumu a vývoje ve výuce. Část 5: Vliv směrových charakteristik mikrofonní dvojice MD441 na měřený index přenosu řeči STIPA a srozumitelnost CIS.* Media4u Magazine, 4/2015. s.84-95. ISSN 1214-9187.
- [2] DRTINA, R. - FEJFAR, P. - ŠEDIVÝ, J. - TUREČEK, O. *Effect of the Directional Characteristics of the Microphone Pair MD441 on the Measured of the Speech Transmission Index STIPA and Comprehensibility CIS.* International Conference on Electromechanical Control Technology and Transportation (ICECTT 2015). Paris. Atlantis Press. 2015. s.291-294. ISBN 978-94-6252-124-7. ISSN 2352-5401. doi:10.2991/icectt-15.2015.55.
- [3] MERHAUT, J. *Teoretické základy elektroakustiky.* Praha. Academia. 1985. 21-068-85.
- [4] MERHAUT, J. et al. *Příručka elektrakustiky.* Praha. SNTL. 1964. 64-550-64.
- [5] SENNHEISER ELECTRONIC. *ME34, ME35, ME36 - Instruction manual.* Wedemarek. Sennheiser Electronic GmbH & Co. KG. 2010. Publ. 10/10, 542633/A01.
- [6] DRTINA, R. - FEJFAR, P. - ŠEDIVÝ, J. - TUREČEK, O. *Effect of the Directional Characteristic of the Waves Sensor ME36 on the Measurement of the Speech Transmission Index STIPA and Comprehensibility CIS.* International Conference on Electromechanical Control Technology and Transportation (ICECTT 2015). Paris. Atlantis Press. 2015. s.295-298. ISBN 978-94-6252-124-7. ISSN 2352-5401. doi:10.2991/icectt-15.2015.56.

Kontaktní adresy

Ing. Oldřich Turček, Ph.D. e-mail: tucecek@ket.zcu.cz

Katedra technologií a měření
Fakulta elektrotechnická
Západočeská univerzita v Plzni
Univerzitní 26
306 14 Plzeň

doc. dr. René Drtina, Ph.D. e-mail: rene.drtdina@uhk.cz
Bc. Pavel Fejfar e-mail: pavel.fejfar@uhk.cz

Katedra technických předmětů
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

Vážení autoři, současní i budoucí,

s návratem časopisu do seznamu recenzovaných periodik a zařazení do databáze ERIH+ budeme ještě důsledněji vyžadovat dodržování formálních náležitostí. Povinné jsou abstrakty a klíčová slova v češtině a v angličtině, u anglicky psaných článků jsou potom povinné abstrakty a klíčová slova v angličtině a češtině. V případě jiných cizích jazyků jsou povinné abstrakty a klíčová slova v jazyce článku, angličtině a češtině. **Rozsah abstraktu je omezen na 350 znaků a rozsah klíčových slov na 70 znaků** - viz nová šablona pro psaní příspěvků.

Redakční rada stále v každém vydání zamítá nebo vrací k přepracování přes 50 % článků ještě před recenzním řízením z formálních důvodů, protože články nesplňují požadovaná kritéria. Stále totiž přetrvávají problémy s kvalitou obrázků a grafů. Ve značné míře se opakovaně objevuje psaní citací až za interpunkční tečkou, takže citace stojí samostatně za větou. Upozorňujeme, že **citace je součástí textu** a tečka patří až za citaci, (např. ...výzkum⁷ [7]). Články s chybnou interpunkcí u citací budou autorům vráceny k přepracování z formálních důvodů. Vydavatelství a vědecká redakční rada časopisu pracuje i nadále bez nároku na honorář, striktně proto budeme u Vašich příspěvků vyžadovat **splnění veškerých formálních náležitostí**. Není v našich silách zásadním způsobem opravovat texty, citace, vzorce, překreslovat obrázky, atd. Pro projednání článku redakční radou platí následující opatření:

- a) Každý příspěvek, který nebude splňovat veškeré formální náležitosti (uvedené dále) bude zamítnut ještě před recenzním řízením.
- b) Opravený příspěvek, zaslaný autorem opětovně po zamítnutí, bude automaticky odložen pro posouzení k následujícímu vydání.
- c) Nebudou publikovány články s textovým rozsahem menším než 2 strany. Doporučený rozsah příspěvků je 4-8 stran.

V případě požadavku publikování rozsáhlých statí je potřebné toto předem konzultovat s redakcí.

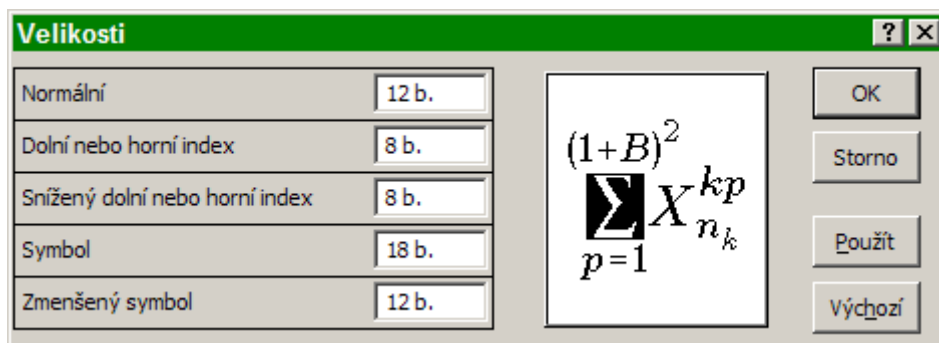
Pro možnost publikování článku musejí být vždy splněny tři zásadní podmínky:

- 1) kladné hodnocení nejméně dvěma recenzenty,
- 2) dodržení potřebné formální úpravy (týká se i obrázků, fotografií, tabulek, grafů a rovnic)
- 3) dodání kompletních podkladů pro publikování článku (originály obrázků, zdrojová data...)

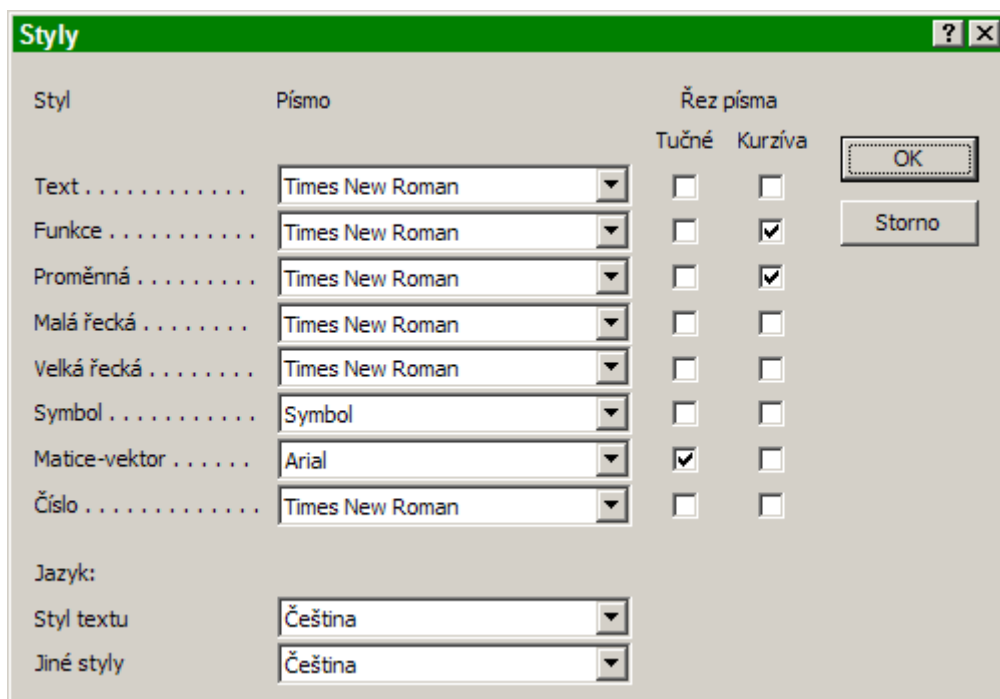
Od čísla 1/2012 platí inovovaná šablona pro psaní příspěvků, v níž jsme odstranili drobné nepřesnosti z původní šablony. Stránka má okraje 2 cm, vlastní text článku se píše do sloupců šířky 8 cm s dělicí čarou mezi nimi. Celý článek (včetně nadpisů, popisků obrázků a tabulek) se píše bez odsazování prvního řádku odstavce, výhradně stylem **Normální, Times New Roman, 12**. **Šablona při správném psaní zachovává původní světle žlutý podklad!** Při nesprávném postupu při psaní, vkládání textu či objektů nepovoleným způsobem žlutý podklad zmizí. Pokud do šablony kopírujete již hotové texty, potom výhradně postupem **Úpravy → Vložit jinak → Neformátovaný text**. Šablona při tomto postupu zachovává výchozí světležlutý podklad pod textem! Je to současně kontrola, že je dodržen jeden z formálních požadavků. **Používání hypertextových odkazů (včetně e-mailových adres), poznámek pod čarou, indexovaných citací, automatického číslování, používání lomítka "/" místo závorek je nepřipustné.** Uvozovky se zásadně používají ve formátu 99...66 („text“). Důrazně doporučujeme vypnout ve Wordu automatické opravy a automatickou tvorbu hypertextu z internetových adres - aktivní hypertext je důvodem k vrácení příspěvku k opravě!

Abstrakt a Abstract jsou od čísla 1/2012 omezeny na **maximální rozsah 350 znaků** (včetně mezer) - rozsah vymezuje rámeček šablony (Times New Roman, 12, obyčejně).

Klíčová slova a Key words jsou povinná, v maximálním rozsahu **70 znaků** (včetně mezer) - do konce daného řádku (Times New Roman, 12, obyčejně).



Obr.1 Nastavení velikostí v editoru rovnic



Obr.2 Nastavení písem v editoru rovnic

Rovnice se píše výhradně v MS-Equation (Editor rovnic), musí splňovat podmínku korektního otevření v editoru rovnic Microsoft 3.1 (Word 2000) a musí být tímto editorem upraven. Font Times New Roman je nastaven i pro malou a velkou řeckou abecedu. Základní nastavení editoru rovnic je na obrázcích 1 a 2.

Při psaní vzorců dodržujte všechna typografická pravidla (mezery mezi číslem a jednotkou, řádové mezery...). Pro symbol násobení se zásadně používá násobící tečka v polovině výšky písma (ALT+0183, nikoliv interpunkční tečka nebo hvězdička - ta je přípustná pouze pro výpisy programů, kde je standardem pro operaci násobení), pro rozměry, násobky, apod. se používá násobící křížek (ALT+0215), 1 024 × 768 px (ne 1024x768 px), číslování rovnic je vpravo v oblých závorkách. Jednoduché jednořádkové vzorce a rovnice umístěné v textu se píše jako text, editor rovnic narušuje řádkování.

Obrázky se vkládají se stylem obtékání "v textu", obrázek je na pozici znaku a přesouvá se s textem. Jiné umístění, stejně jako použití složených (seskupených) obrázků je nepřípustné.

Tabulky musejí být vytvořeny výhradně v MS-Word.

Grafy se vkládají přímo do textu jako obrázky (např. vyříznuté snímky obrazovky) v jednoduchém barevném provedení, ve velikosti 1:1 (100 %), výhradně ve formátu PNG.

Maximální šířka obrázků, tabulek a grafů je 7,9-8 cm, tj. 300 pixelů, pro 100% velikost. Při zvětšování či zmenšování dochází k výrazné degradaci a tím i ke ztrátě grafické úrovně Vašeho příspěvku. Pro zachování maximální kvality grafů a obrázků je nezbytné je vytvořit ve skutečné velikosti a převést do formátu PNG, případně BMP. **Použití formátu JPG je nepřípustné.** Obrázky i grafy musejí být kontrastní a dokonale ostré, zejména pokud obsahují text. Základní tloušťka čáry je 1 pixel, v tomto směru předpokládejte značné problémy při konverzi z grafických programů, které standardně definují čáru v milimetrech nebo milsech (Corel, Callisto, Visio...). Doporučujeme kreslit jednoduché obrázky a schémata v jednoduchých a nenáročných grafických programech (Paintbrush, Malování...). Obrázek určený pro zobrazení na monitoru musí být poměrně hrubý. Výjimkou jsou pouze ilustrační PrintScreeny obrazovek, které následně konvertujeme na potřebnou velikost. Ve výjimečných případech je možné obrázky, tabulky a grafy umístit přes celou šířku stránky tj. 17 cm (630 px). Maximální velikost objektu je 17 × 24 cm. Toto je nutné předem konzultovat s redakcí časopisu. Časopis je formátován pro zobrazení na monitoru při základním zvětšení 100 % a pro něj musíme zajistit maximální čitelnost.

Citace musejí být dle ISO-690, a to ve formátu podle příkladu v šabloně.

Příjmení a iniciála(y) autora velkým písmem, mezi autory pomlčka. Název zdroje kurzívou. Má-li zdroj ISBN (ISSN), neuvádí se vydání ani počet stran. Všechny citace musejí mít jednotnou strukturu a jednotný styl.

U datovaných citací:

NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. (1992) *Citace dle ISO*. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.

Je-li použito číslování zdrojů, je v hranatých závorkách, odsazené tabulátorem:

[1] NOVÁK, J. - MATĚJŮ, S. *Citace dle ISO*. Praha. ČNI. 1992. ISBN 80-56852-45-X.

Počet citací by měl být úměrný rozsahu článku a neměl by překročit 10 zdrojů. Neúměrně rozsáhlé citace (např. dvoustránkový soupis u třístránkového článku) budou autorům vráceny k úpravě.

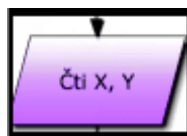
Automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole a aktivní hypertextové odkazy jsou zakázány, a to i v případě internetových adres (musejí být vloženy jako normální text) a obrázků stažených z internetu, které musejí být do textu vloženy jako nezávislá bitová mapa nebo obrázek ve formátu PNG. V nastavení MS Word musí být zakázána automatická změna na hypertextový odkaz.

Je povinností autora, zkontrolovat, že v odesílaném souboru je pouze styl Normální, případně systémově přidané a neodstranitelné styly z originální šablony: Nadpis1, Nadpis2, Nadpis3 a Standardní písmo odstavce. Všechny zavlečené styly, stejně jako automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole, hypertextové odkazy, budou před formátováním příspěvku do časopisu bez náhrady odstraněny. Pokud dojde ke ztrátě některých informací, budou příspěvky vráceny z formálních důvodů.

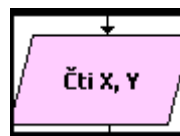
Příspěvek musí být zaslán výhradně ve formátu DOC - pro MS-Word 2000 (Word 97-2003) v měřítku 100 %. Při výchozím zpracování článků v MS-Word 2007, 2010, 2013 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů.

Ke každému příspěvku musejí být zaslány originály obrázků v bezkompresním formátu PNG či BMP, fotografie lze zaslat také ve formátu JPG ve 100% kvalitě (výchozí kvalita JPG je obvykle 80 %). Konzultace k obrazovým materiálům si můžete vyžádat na e-mailové adrese rene.drtyina@uhk.cz.

Pro tvorbu obrázků je k dispozici technická podpora v souboru šablon. Červený rámeček vyznačuje přípustnou šířku pro sloupec a stránku. Naleznete tam i ukázkou detailu obrázku tak, jak jej poslal autor, a ukázkou, jaký je požadavek časopisu.



Obr.3 Obrázek ve formátu JPG
nevhovující pro publikování



Obr.4 Obrázek ve formátu PNG
obrázek v požadovaném provedení

Soubory není potřeba instalovat, pouze se rozbálí do libovolného adresáře. Písmo v obrázcích přednostně Arial 8 Bold nebo Tahoma 8 Bold.

Pro grafy musejí být zaslána zdrojová data ve formátu XLS pro MS-Excel 2000 (Excel 97-2003), výchozí měřítko 100 %. Při zpracování dat v programech MS-Excel 2007, 2010, 2013 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů. Výchozím formátem pro graf s diskrétními hodnotami je graf bodový, nikoliv spojnicový. Grafy musejí být v daném souboru uloženy jako samostatné listy (Graf1, Graf2...), ne jako objekt na listu, orientace listu na šířku, výchozí měřítko 100 %.

Základní nastavení MS-Excel pro graf je následující:

Ohraničení (oblasti, plochy, grafu i legendy) - žádné; Plocha - žádná; Osy - plná, tenká, černá; Mřížky - plná, tenká, světle šedá; Hlavní značky - křížek; Vedlejší značky - uvnitř. Graf nesmí mít nadpis.

Pro všechny popisy, včetně legendy: Písmo - Arial, 8, tučné, automatická velikost - NE.

Standardní nastavení Excelu je prakticky nepoužitelné, všechny parametry je nutné předefinovat, nejlépe je si vytvořit vlastní typy grafů!

Informace pro psaní příspěvků najdete rovněž na <http://www.media4u.cz/m4u-sablony.pdf> nebo přímo na:

<http://www.media4u.cz/m4u-graf.xls>

<http://www.media4u.cz/m4u-tabulka.doc>

<http://www.media4u.cz/m4u-text.doc>

<http://www.media4u.cz/mm.zip>

Na stránkách časopisu si můžete stáhnout šablonu pro psaní příspěvků, ukázkou tabulek nebo předdefinovaný formát grafu. Věříme, že používání šablon oboustranně zefektivní naši práci a přinese jednodušší a účinnější úpravy textů.

Redakční rada Media4u Magazine

Nezávislé recenze pro vydání Media4u Magazine 2/2016 zpracovali:

prof. PhDr. Libor Pavera, CSc.	doc. Ing. Lenka Turnerová, CSc.
prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc.	Mgr. Martin Bastl, Ph.D.
prof. Anna Shemaeva, DrSc.	Ing. Alena Králová, Ph.D.
doc. Ing. Jana Burgerová, Ph.D.	Ing. Lucie Křištofiaková, Ph.D.
doc. PhDr. Jiří Dvořáček, CSc.	Ing. Eva Tóblová, Ph.D.
doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.	Ing. Lucie Trnková, Ph.D.
doc. Iryna Pobeženko, Ph.D.	Mgr. Martin Doleček
doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.	Mgr. Irina Hafijčuková
doc. Ing. Miloslav Rotport, CSc.	Ing. Miloš Sobek
doc. Ing. PhDr. Lucie Severová, Ph.D.	Ing. Jan Šiba
doc. Ing. Jan Trnka, CSc.	Ing. Jiří Vávra

Redakční rada děkuje všem recenzentům za ochotu a za čas, který věnovali zpracování recenzních posudků.

Vydáno v Praze dne 15. 6. 2016, šéfredaktor - Ing. Jan Chromý, Ph.D., zástupce šéfredaktora - doc. dr. René Drtina, Ph.D.
Korektura anglických textů - doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D., sazba a grafická úprava - doc. dr. René Drtina, Ph.D.

Redakční rada:

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D.
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.
prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc.
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.
prof. Valentina Ilganayeva, DrSc.
prof. nadzw. dr hab. Mariusz Jędrzejko
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.
prof. Dr. hab. Mirosław Kowalski
prof. Dr. hab. Ing. Kazimierz Rutkowski
prof. PhDr. Ing. Ivan Turek, CSc.

doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc.
doc. PaedDr. René Drtina, Ph.D.
doc. PhDr. Marta Chromá, Ph.D.
doc. Sergej Ivanov, CSc.
doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.
doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.
doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
doc. Ing. Štěpán Müller, CSc., MBA
doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
doc. PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.

Mgr. Anica Djokič, MBA
PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.
Donna Dvorak, M.A.
Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Mgr. Ing. Olga Jurášková, Ph.D.
Ing. Katarína Krpálková-Krelová, Ph.D.
Mgr. Liubov Ryashko, kandidát nauk
Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.
Ing. et Ing. Lucie Sára Závodná, Ph.D.
PhDr. Jan Závodný Pospíšil, Ph.D.

**URL: <http://www.media4u.cz>
Spojení: prispevky@media4u.cz**