



7. ročník

3/2010

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

Rychlý sled událostí na začátku akademického roku přinesl celou řadu změn. Pro náš časopis významných a pozitivně hodnotitelných. V prvé řadě je mojí milou povinností přivítat nové členy redakční rady, jimiž se stali:

doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc. z Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy. Zaměřuje se zejména na sociální ekonomiku a sociální marketing. S redakční radou již dlouhodobě spolupracuje.

prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc. z Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, profesor v oboru teorie vyučování technických předmětů. S redakční radou spolupracuje již dlouhou dobu.

Jsme přesvědčeni, že jejich příchod povede k dalšímu zkvalitnění našeho časopisu.

Redakční rada časopisu Media4u Magazine se opět podílí na uspořádání některých odborných konferencí a setkání. Seřadili jsme je podle termínu podání přihlášek.

Konference hotelnictví, turismus a vzdělávání dnes a zítra

Časopis Media4u Magazine je mediálním partnerem mezinárodní vědecké konference, kterou pořádá Vysoká škola hotelová, spol. s r.o. Termín pro zaslání přihlášek a příspěvků je 30. září 2010. Podrobnosti naleznete pod odkazem na hlavní stránce časopisu.

20. Mezinárodní odborný seminář o výuce chemie - Aktuální trendy ICT v chemickém vzdělávání

Katedra chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové ve spolupráci s Odbornou skupinou pro chemické vzdělávání ČSCH a časopisem Media4u Magazine pořádají toto tradiční setkání 20. října 2010. Přihlásit se můžete do 10. října 2010. Podrobnosti najdete pod odkazem na hlavní stránce časopisu.

Média a vzdělávání 2010

Již 4. ročník tradiční mezinárodní vědecké elektronické konference pořádají ve spolupráci Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol. s r.o., Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, Trenčianská univerzita A. Dubčeka, a časopis Media4u Magazine. Termín pro zaslání příspěvků je 20. října 2010. Podrobnosti najdete pod odkazem na hlavní stránce časopisu.

MVVTP 2011

**Modernizace vysokoškolské výuky
technických předmětů**

15. ročník mezinárodní vědecké konference, kterou pořádá Katedra technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové a Technická fakulta České zemědělské univerzity v Praze, se koná 24. března 2011 pod záštitou děkanů obou fakult. Mediálním partnerem konference je již tradičně časopis Media4u Magazine. Termín pro zaslání přihlášek a příspěvků je 12. února 2011. Podrobnosti naleznete na oficiální stránce konference:

<http://pdf.uhk.cz/ktp/konference/default.html>

Speciální poděkování tradičně patří

dr. Ivaně Šimonové, za korekturu anglických textů a dr. René Drtinovi, za práci, kterou dlouhodobě odvádí při přípravě finální sazby.

Za redakční radu přeji všem čtenářům klidný průběh nastávajícího akademického či školního roku a všem autorům mnoho tvůrčích sil ve vědecké práci.

Doporučuji pozorné přečtení redakční poznámky na konci tohoto vydání.

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
šefredaktor

OBSAH

CONTENT

Alexandr Soukup - Karel Šrédl

Teorie lidského kapitálu v procesu vzdělávání

Theory of Human Capital in the Educational Process

Lucie Severová

Systém vysokoškolského studia ve Spojených státech amerických

System of university studies in the United States of America

Lenka Kopecká

Výnosy ze vzdělávání v rámci sociálně ekonomické integrace Evropy

Earnings from education within the socially economic integration of Europe

Eva Panulinová

Realizácia výučby novými formami vzdelávania

The implementation of new learning methods in the engineering education

Martin Bílek - Petra Tobiřková

Význam metodologie přírodovědného poznávání ve virtuálním prostředí

The importance of methodology in natural science cognition in the virtual environment

Kateřina Berková

Význam projektového vyučování v rozvoji klíčových kompetencí

The Purport of the Project Teaching to the Development of Students' Key Competences

Dominika Stolinská

Analýza výzkumů v oblasti vztahu učitele a žáka

Analysis of research in the field teacher-pupil interaction

Peter Paška - Sándor Albert

Orientácia na spokojnosť partnera v modifikovanej filozofii TQM predmetu Architektúra

Focus on partner's satisfaction in the modified TQM philosophy in the subject Architecture

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Bohuslav Zajíc

Využití formálních analogií ve výuce technických předmětů - Část 3: Formální analogie v případě harmonických kmitů

Utilizing formal analogy in teaching technical subjects. Part 3: Formal analogies with respect to harmonic oscillation

Jozef Kadnár - Milan Kadnár

Hodnotenie predmetu KPS študentmi TF

The evaluation of the subject "Constructional Machine Elements" by the students of the Faculty of engineering

Petr Štorek

Blended learning ve výuce literatury na střední škole

Blended learning in teaching literature at secondary schools

Dana Egerová

Predikce využití e-learningu jako možného nástroje rozvoje lidských zdrojů v malých a středních podnicích

Prediction of e-learning as a possible tool for developing human resources in small and medium enterprises

Jan Chromý - Milada Šmejcová - Petr Semeniuk - René Drtina

Charakteristické znaky masových médií

Mass Media Characteristics

Gabriela Slaninová - Leona Stašová

Mediální vzory současných žáků a studentů

Media idols of the contemporary pupils and students

Jan Pospíšil

Iracionalita ve spotřebním chování a reklamní komunikace

Irrationality in consumer behavior and advertising communication

Jan Chromý - Donna Dvorak - Milada Šmejcová - Petr Semeniuk

Vybraná didaktická pravidla v marketingové komunikaci v cestovním ruchu

Selected didactic rules for marketing communication in tourism

Ivo Volf

IKT jako důležitý prostředek tvorby a prezentace výukových projektů

ICT as an important tool for creation and presentation training projects

Martina Černá

Pedagogická komunikace ve výuce cizích jazyků přes Skype

Educational communication in foreign languages courses via Skype

Jiří Vohradský

Facebook - nejoblíbenější společník současných žáků a studentů

Facebook - the most favourite fellow of today's pupils and students

Gabriela Slaninová

Kyberšikana v období adolescence

Cyber bullying in adolescence

Monika Žumárová

Senioři a počítač

Senior citizens and computers

Petr Svoboda

Využití m-technologií v modelovém scénáři aktivity pedagoga

The use of m-technologies in a model scenario of teacher's activity

Jozef Kadnár - Katarína Tináková

IKT ako nástroj testovania v študijnom programe Učiteľstvo technických predmetov v technických odboroch

ICT as a tool of testing students in the study program "Teaching practical subjects within engineering majors"

Vlasta Rabe

ICT kompetence na různých stupních vzdělávání

ICT competences on various levels of education

Pavel Trojovský - Eva Hladíková

O asymetrických šifrách a kryptosystému RSA

On asymmetrical cyphers and the RSA cryptosystem

Miloš Sobek

Uzavřené soubory PostScript a PDF

Closed postScript and PDF

Josef Šedivý

Chyba jako zpětná vazba v procesu výuky programování

A mistake as a means of feedback in the process of teaching Programming

Marie Kupčáková

Geometrie a dětská zobrazení prostoru

Geometry and children's space relation

René Dřtina - Jaroslav Lokvenc

Decibely nejen pro elektrotechniku. Část 1 - Výkon, napětí, proud

Decibels not just for electrotechnics. Part 1 - Power, voltage, current

Alexandr Soukup - Karel Šrédl

Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, Katedra ekonomických teorií
Czech university of life sciences, Faculty of economics and management, Department of economic theories

Resumé: Teorie lidského kapitálu chápe vzdělání jako specifický výrobní faktor a také jako specifický druh kapitálu. Rozvily se také další pohledy na vzdělání, například teorie filtru. Ta zdůrazňuje především selektivní funkci vzdělání a zároveň představuje poněkud odlišný pohled na jevy zkoumané v rámci ekonomické analýzy vzdělání. S ní je souběžná teorie signálů, která se zaměřuje na informovanost účastníků trhu práce. Signální rovnováha má určité specifické rysy ve srovnání s běžnou tržní rovnováhou. Některé rovnovážné stavy jsou lepší nebo horší z hlediska Paretoovy efektivity a také z hlediska většího nebo menšího rozdílu mezi soukromými a společenskými výnosy vzdělání. Cílem článků je analyzovat, jak různé teoretické koncepce pojímají vzdělání.

Summary: *The human capital theory understands education as a specific production factor, and as a specific sort of capital as well. Other concepts of education were developed, e.g. the philtre theory, which deals with the selective function of education and introduces another point of view of economic analysis phenomena in education. The screening theory relates to it, dealing with information of labour market participants. The signal equilibrium has specific features in comparison to the market equilibrium. Some states of equilibrium are better or worse from the point of view of the Pareto's efficiency and according to greater or lower difference between private and common educational returns. The aim of the paper is to analyse how various concepts comprehend the education.*

ÚVOD

V ekonomické teorii je více pohledů na proces vzdělávání. Je to teorie lidského kapitálu, teorie filtru a teorie signálů. Lidský kapitál je ekonomický termín pro označení znalostí a schopností pracovníka. Novodobý koncept chápe lidský kapitál jako schopnosti člověka vytvářet přidanou hodnotu prostřednictvím vlastností, které má buď vrozené, nebo je získal v průběhu života. Člověk svůj lidský kapitál získává v procesu učení se, který zahrnuje nabývání znalostí a rozvíjení schopností vzděláváním na všech stupních škol, dále poznatky a zkušenosti získané dalším školením a praxí při práci i v ostatním životě. Lidský kapitál je vzděláváním a kultivací utvářen na základech přirozeného nadání a talentu a zušlechťován dalšími osobními vlastnostmi, jako jsou např. cílevědomost, vytrvalost, ctížádostivost, schopnost komunikace. Dotváří jej i způsob chování, oblékání a v neposlední řadě i vzhled jeho nositele. Také atraktivnost a krása jsou součástmi lidského kapitálu.

Termín lidský kapitál do ekonomie zavedl Milton Friedman a jeho teoretickým rozpracováním a studiem se zabývali zejména ekonomové hlásící se k chicagské ekonomické škole, zvláště T. W. Schulz a Gary S. Becker, který teorii lidského kapitálu proslavil nejvíce. Její vývoj je spjat s důslednou aplikací neoklasické ekonomie jako metodologického základu pro pochopení lidského jednání. Její principy jsou aplikovány na efektivnost vkladů do lidského kapitálu, zejména do vzdělání. Ekonomické subjekty alokují své prostředky s cílem maximalizace čisté výhody, přičemž berou v úvahu také alternativní náklady, riziko, princip časové preference a další principy, které neoklasická teorie používá.

CÍL A METODIKA

Článek vychází z poznatků teoretiků, kteří se zabývali danou problematikou v 70. letech 20. století a dále ji rozpracovávají. Teorie lidského kapitálu chápe vzdělání jako specifický výrobní faktor a také jako specifický druh kapitálu. Vedle ní se rozvily také další pohledy na

vzdělání, mezi jinými například teorie filtru. Ta zdůrazňuje především selektivní funkci vzdělání a zároveň představuje poněkud odlišný pohled na jevy zkoumané v rámci ekonomické analýzy vzdělání. S ní je souběžná teorie signálů (screening theory), která se zaměřuje na informovanost účastníků trhu práce a jejich rozhodování. Zde je hlavním představitelem M. Spence. Tyto teorie na jedné straně rozvíjejí Beckerovo pojetí lidského kapitálu, na druhé straně do něj vkládají jiné pohledy na zkoumanou problematiku. Teorie filtru více zohledňuje společenské aspekty vzdělání a pozici vzdělaných lidí ve společnosti, zatímco teorie signálu se spíše zabývá problematikou zviditelnění vzdělání a demonstrací jeho užitečnosti pro zaměstnavatele. Tyto teorie se tedy navzájem doplňují. Cílem článků je analyzovat, jak různé teoretické koncepce pojímají vzdělání.

VZDĚLÁNÍ JAKO FILTR

Teorie filtru chápe vzdělání především jako nástroj, který umožňuje výběr mezi vzdělanými jednotlivci podle jejich využitelných kvalit. Za prvořadou považuje selektivní funkci vzdělání. Nepřijímá neoklasický předpoklad dokonalé informovanosti. Úroveň znalostí, kterou potenciální zaměstnavatel disponuje, totiž vychází ze signálů, které obsahují jenom omezené množství informace. Jedním z těchto signálů je vzdělání. Zaměstnavatel ovšem vybírá i podle jiných signálů, jako je třeba rasa, pohlaví, věk atd.

Z hlediska teorie filtru není ani tak důležitá úloha vzdělání při zvyšování produktivity, ale vzdělání spíše informuje o výši a kvalitě lidského kapitálu. Důležitá je tedy úroveň schopností a jiných žádaných vlastností, které se vyskytují u jednotlivců ještě před profesionální přípravou nebo mimo ni. Úlohou vzdělání je jejich zviditelnění a zvyšování míry informovanosti subjektů na trhu práce o těchto schopnostech. Klíčová úloha vzdělání je tedy to, že slouží jako signál na pracovních trzích.

Efektivnost vzdělání závisí na schopnosti trhu alokovat potřebné jednotlivce na odpovídající pracovní místa, tedy na tom, s jakou úspěšností plní vzdělání svou selektivní funkci. Jeho ostatní úlohy se v teorii filtru chápou jako sekundární. Pro efektivnost vzdělání má potom větší význam to, jak s ním disponují různé produktivní jednotlivci, než absolutní úroveň vzdělá-

ní. Rozšíření vzdělání ve společnosti spíše obsah odpovídajících signálů zmenšuje.

Jak uvádí F. Hirsch: „*Vzdělání je ve své ekonomické funkci filtrem a továrnou. Rozšíření počtu diplomů znamená samo o sobě pokles počtu signálů z jednotlivých diplomů,*“ (Hirsch, 1976, s.48). Rozšíření vzdělání ve společnosti v důsledku široké podpory ze strany vlády i jiných institucí, jak k němu došlo v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století ve vyspělých zemích, může vést ke snížení jeho významu z hlediska dosažení lepšího pracovního místa.

Hirsch tak ve své době předjímal dopady širokého rozšíření vysokoškolských diplomů a dalších osvědčení o dosaženém stupni vzdělání, které nemusí být jen jednoznačně pozitivní. Zdůraznění selektivní funkce vzdělání však dostalo nový význam až o několik desetiletí později. Avšak důležitější je analýza působení vzdělání v roli signálu.

VZDĚLÁNÍ JAKO SIGNÁL

Hlavní význam zde má pojem tržního signálu a jeho úloha na trzích, v tomto případě na trhu práce. M. Spence definuje tržní signály jako aktivity nebo vlastnosti jednotlivců na trhu, které mění představy a očekávání jiných jednotlivců - účastníků trhu. Toto velmi široké pojetí signálu zahrnuje takové odlišné jevy jako ceny, inzeráty, reklamní nápisy atd.

Na pracovních trzích se setkáváme se specifickými signály. Stejně jako na všech trzích také zde dochází k procesům komunikace a výměny informací. Potenciální zaměstnavatel si většinou není jist kvalitami zájemce o práci, kterého se chystá najmout. Jedná se o investici v podmínkách rizika a nejistoty. V podobné situaci je však každý kupující na trhu statku s tím, že míra rizikovosti je někdy nižší, někdy vyšší. Odpovídající mechanismy eliminace (nebo snížení) rizikovosti jsou specifické pro různé trhy. Na trhu práce se poptávající může řídit určitými zjistitelnými nebo projevenými vlastnostmi potenciálního zaměstnance, jako jsou vzdělání, image, minulá zaměstnání, ale také etnická příslušnost, případně rasa a pohlaví. To jsou příklady signálů na trhu práce.

Důležitou součástí uvedeného pojetí je také velká úloha očekávání. Předpokladem je, že jednotlivci se učí na základě zkušeností a revidují

své předchozí odhady. V takových případech jsou tržní reakce odlišné od dřívějších. Teorie signálů (screening theory) je doplněna hypotézou neustálých korekcí odhadů ekonomických subjektů.

Typická transakce na pracovním trhu je dvojitá, zaměstnanec prodává na sjednanou dobu své pracovní schopnosti a zaměstnavatel je kupuje. Pracovník je stranou nabízející a zaměstnavatel stranou poptávající. Kvalita pracovních služeb je však pro zaměstnavatele nejistá, kupuje tedy statek v podmínkách rizika a nejistoty. Stejně tak potenciální pracovník kupuje statek, jehož některé vlastnosti nejsou známy. Patří sem také pracovní prostředí a další náležitosti, zatímco mzda je čistým transferem, který z této transakce vyplývá. Ani jedna z obou stran (zaměstnanec i zaměstnavatel) si nemohou být v okamžiku uzavírání této transakce jisti tím, jaké charakteristické rysy statek předkládaný druhou stranou přesně má. To znamená, že zaměstnanec neví, jak bude vypadat potenciální pracovní prostředí, a zaměstnavatel neví, jak kvalitně bude zaměstnanec práci vykonávat, jak produktivní služby jeho práce budou. Oba se v této situaci řídí určitým odhadem (očekáváním) budoucího stavu.

Rovnováha na trhu práce nastává tehdy, jestliže očekávání zaměstnavatelů o vztahu mezi produktivitou pracovníka, která není v okamžiku najímání známa, a jeho vlastnostmi (vzdělání, pracovní zkušenosti, případně další vlastnosti) jsou potvrzena skutečnými výsledky jeho práce. Zaměstnavatel tedy již svá očekávání dále nekoriguje. Totéž by mělo platit na straně zaměstnance z hlediska shody jeho očekávání a skutečného stavu věcí. Spence používá pro tento stav název signální rovnováha.

Zaměstnavatel může svou míru nejistoty snížit na základě svých minulých zkušeností a také na základě signálů, tedy potenciálně užitečných informací ve formě explicitních charakteristických rysů, jako je úroveň a typ vzdělání, osobní charakteristiky, ale také se orientuje podle dojmů a dalších signálů, které nemusí být „racionální“ v běžném smyslu.

Získávání těchto informací může vyžadovat určité náklady, zaměstnavatel porovnává výnos z jejich získávání a náklady na jejich pořízení. Jervis (1970) klasifikuje signály takto:

- **Potenciální signál** - představuje pozorovatelnou změnitelnou charakteristiku jednotlivce
- **Potenciální index** - představuje pozorovatelnou nezměnitelnou charakteristiku jednotlivce
- **Aktuální signál (index)** je potenciálním signálem (indexem), který ovlivňuje pravděpodobnostní odhad produktivity zaměstnance ze strany zaměstnavatele. Potenciální signály a indexy se tedy mohou změnit v aktuální, jestliže začnou ovlivňovat očekávání zaměstnavatele. Jedním z nich je vzdělání.

Zaměstnavatel by zdánlivě mohl určit produktivitu jednotlivce a usměrňovat ho podle ní, ale ve skutečnosti trvá určitou dobu, než se latentní schopnosti zaměstnance stanou zjevnými. Vychází proto z určitých signálů, kterými jsou délka a typ školního vzdělání, nebo například prestiž absolvované univerzity apod. Pro potenciálního zaměstnance je vzdělání věcí volby, počet let a druh vzdělání pro něho představuje peněžní a psychické náklady (včetně alternativních). Jeho problémem je tedy odhad optimální úrovně vzdělání.

Pro zaměstnavatele je alespoň do určité míry výhodné opatřit si informace obsažené v signálech, protože nevyužití dostupných informací o talentovaných lidech znamená pro něho znevýhodnění v konkurenci s jinými zaměstnavateli. Pokud ostatní zaměstnavatelé tyto informace využívají, začal by za nimi zaostávat a jeho konkurenceschopnost by se snižovala.

Vzdělání jako signál může být nadále analyzováno podle těchto otázek (dosud otevřených):

- Jak lze charakterizovat stav signální rovnováhy?
- Nakolik jsou účastníci trhu práce (zaměstnavatelé a uchazeči) informováni o náležitostech tohoto trhu, nakolik jsou informace úplné a nakolik spolehlivé?
- Jsou signály jakožto zdroj efektivně využívány?
- Jsou zobrazované signály reprezentativní?
- Jakou úlohu v projevu a fungování signálů hraje proces učení?
- Jak velkou roli hraje nejistota (nedokonalá informace, zavádějící projevy signální aktivity) na trhu práce?
- Jak se tato nejistota promítá do alokační funkce trhu práce?

- Kolik existuje rovnovážných stavů a jsou na stejné úrovni?

Jakkoliv jsou specifické projevy signálů na trhu práce ojedinělé a vyžadují zvláštní přístup ke zkoumání, představují jen jeden z projevů signální aktivity vůbec, která se projevuje na všech trzích ekonomiky. Jejich velký význam vedl k tomu, že signální aktivita začala být zkoumána právě zde. Ale význam informovanosti a dalších projevů signální aktivity je i mimo trhy práce. Jejich zkoumání je nadále otevřenou otázkou.

PŘÍKLAD SELHÁNÍ SIGNÁLŮ

Předpokládejme jednoho zaměstnavatele a skupinu lidí, kteří se ucházejí o pracovní místo. Každý jedinec je schopen vytvořit určitý mezní produkt (MP), jeho výše však není potenciálnímu zaměstnavateli známa. Pro jednoduchost budou možné pouze dvě hodnoty mezního produktu: 1 nebo 2. Pokud by fungovala dokonalá informovanost, vyplácel by zaměstnavatel v podobě mzdy (W) ekvivalenty těchto dvou hodnot mezního produktu (1 a 2) svým zaměstnancům. Dále předpokládejme, že podíl jednotlivců s mezním produktem 1 je roven n a podíl jednotlivců s mezním produktem 2 je roven $1 - n$.

Avšak dokonalá informovanost neplatí a zaměstnavatel se musí rozhodnout o tom, koho přijme na základě minulých zkušeností, pozorovatelných vlastností zájemců a svých očekávání. Výsledky těchto odhadů mohou a nemusí být v souladu se skutečnými schopnostmi uchazečů. Zaměstnavatel bude tedy vyplácet mzdu přijatým pracovníkům na základě jím očekávaného mezního produktu.

Pokud by tento očekávaný mezní produkt byl pro každého stejný, protože nejsou signály ani indexy, vypadal by takto:

$$W = n + 2(1 - n) = 2 - n \quad (\text{Spence, 1974})$$

Ve srovnání se situací při dokonalé informovanosti by jednotlivci s mezním produktem 1 byli zvýhodněni, protože by byli nerozlišitelní od členů skupiny s mezním produktem 2. Ti by byli naopak ze stejného důvodu znevýhodněni. Výnos jedince v první skupině ($MP = 1$) se zvyšuje, když n klesá, poškození jednotlivce ve druhé skupině se zvyšuje, když n roste. Zaměstnavatel se v podstatě nemusí příliš zajímat

o podrobné rozlišení mezi členy obou skupin, protože celková suma práce a vyplácených mezd jsou stejné.

Jsou-li dostupné lepší informace, je pro zaměstnavatele výhodnější je využít, protože to znamená jeho vyšší výnos ve srovnání se situací s nulovou informovaností. Jestliže předpokládáme existenci jiných zaměstnavatelů, kteří využívají informací obsažených v signálech, byl by náš zaměstnavatel jednoznačně znevýhodněn. Chce-li se na trhu alespoň udržet, je pro něj nutné tyto informace využívat.

ZÁVĚR

Teorie filtru chápe výši dosaženého vzdělání jako relativní ukazatel, který je daleko více ovlivněn tím, jaké úrovni vzdělání dosahují jiní jednotlivci, než absolutní úrovni vzdělání. Je to především nástroj selekce, jehož jiné úlohy jsou druhotné. Je-li vyšší vzdělání ve společnosti více rozptýleno, nezaručuje již jeho nositeli tak výhodné uplatnění jako v případě, když je podíl vzdělaných lidí menší. Tím se liší od pojetí G. Beckera a ostatních neoklasických autorů. F. Hirsch a ostatní teoretici tohoto směru se tedy nezajímají tolik o samotnou efektivnost vzdělání jako takového, ale o jeho širší dopady.

Pojetí vzdělání v teorii signálů spíše doplňuje neoklasické pojetí teorie lidského kapitálu, než aby bylo jejím popřením. Rozhodování v podmínkách rizika a nejistoty je v současné době také předmětem zkoumání neoklasické teorie, která také rozvíjí analýzu situací při nedokonalé informovanosti, což je právě tento případ.

Teorie M. Spenceho a jiných teoretiků klade důraz na význam signálů na trhu práce. Tyto signály ovlivňují a korigují chování a očekávání subjektů na trhu práce. Vzdělání je jedním z takových signálů. Rovnováhou na trhu práce pak Spence rozumí takový stav, kdy očekávání účastníků trhu (zejména zaměstnavatelů) jsou potvrzena reakcemi na trhu a není třeba je dále korigovat. Spence tedy chápe rovnováhu jako stav, kdy jsou v souladu očekávání s realitou (korektní očekávání). Tento stav lze nazvat signální rovnováhou. Dochází k ní v procesu postupného přizpůsobování. V důsledku projevení signálů někteří účastníci trhu práce získávají, jiní ztrácejí. Vzdělání jako signál vede zaměst-

navatele i zaměstnance k rozhodnutím, která činí na základě principu minimaxu (maximalizace výnosů a minimalizace nákladů) v souladu s principy neoklasické teorie.

Teorie signálů však také poukazuje na možnost nedokonalé informovanosti, tedy omezenou vypovídací schopnost signálů, včetně signálu - vzdělání. Signály o rozdílech mezi zaměstnanci, které zaměstnavatel využívá pro svá tržní rozhodnutí, nemusí obsahovat důležité informace, mohou je zkreslovat nebo překrývat. Možnost chybného rozhodnutí ve smyslu suboptimální alokace, která nepřináší maximální čistou výhodu, je podle této teorie právě tak možná jako dosažení optimální alokace zdrojů. Teorie signálů představuje důležité prohloubení znalostí o fungování vzdělání v soudobé ekonomické teorii.

Teorie signálů se zabývá hlavně problematikou zviditelnění dosažené úrovně vzdělání, oproti tomu teorie filtru se soustřeďuje na problematiku společenských dopadů procesů vzdělání v moderní společnosti.

Řešeno v rámci projektu MŠMT ČR
Projekt č. MSM 6046070906.

Supported by the Ministry of Education, Youth and Sports
of the Czech Republic, Project No. MSM 6046070906.

Použité zdroje

HIRSCH, F. *Social Limits To Growth*. Twentieth Century Fund. 1976
JERVIS, J. *The Logic of Images in International Relations*. Princeton. Princeton University Press. 1970
LEWIS, D. *Convention: A Philosophical Study*. Cambridge – Massachusetts. Harvard University Press. 1969
SPENCE, M. *Market Signaling*. Cambridge – Massachusetts. Harvard University Press. 1974
THUROW, L. *Generating Inequality*. New York. 1975
VARIAN, H. *Mikroekonomie*. Praha. Victoria Publishing. 1995

Kontaktní adresy

doc. Ing. Alexandr Soukup, CSc.
soukupa@pef.czu.cz

doc. PhDr. Ing. Karel ŠrédI, CSc.
sredl@pef.czu.cz

Katedra ekonomických teorií
Provozně ekonomická fakulta, ČZU
Kamýcká 129
165 21 Praha 6 - Suchdol

SYSTÉM VYSOKOŠKOLSKÉHO STUDIA VE SPOJENÝCH STÁTECH AMERICKÝCH

System vysokoškolského studia a finanční pomoc studentům ve Spojených státech amerických ve srovnání s Českou republikou

SYSTEM OF UNIVERSITY STUDIES IN THE UNITED STATES OF AMERICA

System of university studies and financial support to students in the United states of America in comparison to the Czech republic

Lucie Severová

Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, Katedra ekonomických teorií
Czech University of Life Science Prague, Faculty of Economics and Management, Department of Economics Theories

Resumé: České školství, jež prochází v dnešní době zásadní proměnou, hledá inspiraci v systému vysokoškolského studia ve Spojených státech amerických. Vysokoškolské studium v USA se odlišuje od českého systému větší volností a výběrem předmětů v rámci zvolené specializace a placením školného, jež bude v nejbližší době zavedeno i v České republice. V příspěvku jsou popsány rozdíly v platbách školného na veřejných a soukromých univerzitách v USA a poskytování finanční pomoci studentům. Cílem příspěvku je podat ucelený přehled systému vysokoškolského studia v USA a jeho srovnání s Českou republikou.

Summary: The Czech educational system, which is currently undergoing fundamental changes, is seeking inspiration in the university system in the United States of America. The main difference between the university educational systems in the USA and Czech Republic is in higher degree of freedom and wider offer of subjects within the study programme, and in paying tuition, which will be soon implemented also in the Czech Republic. Differences in payments of tuition between public and private universities in the USA and financial support provided to students are described in this paper. The objective of this contribution is to provide a review of the system of university studies in the USA and to compare it to the Czech Republic.

ÚVOD

České školství se nachází v roce 2010 před zásadní proměnou a pro studium na vysokých školách se připravují rozsáhlé změny. Uvedené téma je pro nás velmi aktuální vzhledem k plánovanému zavedení školného pro studenty na vysokých školách. Inspiraci najdeme v systému vysokoškolského studia ve Spojených státech.

Srovnáváme-li studium na vysoké škole v USA s našimi podmínkami, američtí studenti mají větší možnosti a výběr vysokých škol. Pro přijímání na univerzity platí zásada, že každý má stejnou příležitost. Každá vysoká škola si sama stanoví podmínky pro přijetí. Obvykle univerzity vyžadují vykonání souboru testů, které nezjišťují znalosti, ale schopnost logicky myslet a řešit problémy. Nezávislé instituce organizují tyto testy a uchazeč za ně musí platit. Na některých prestižních univerzitách prochází adept ústním pohovorem a přihlíží se i k výsledkům studia (celkový průměrný prospěch) na střední škole.

SYSTÉM VYSOKOŠKOLSKÉHO STUDIA VE SPOJENÝCH STÁTECH AMERICKÝCH

Americké vysokoškolské vzdělání se dělí na dva stupně: pregraduální a postgraduální.

Pregraduální studium (bakalářské) začíná po střední škole a obvykle trvá čtyři roky na college nebo na univerzitě.

Postgraduální studium (magisterské nebo doktorandské) začíná po ukončení pregraduálních studijních programů. Toto studium obvykle trvá dva roky a je zaměřeno na přípravu studentů na profesionální zaměstnání. [1]

Hodnost bachelor (bakalář) tedy student získává po absolvování prvního stupně studia. Dle rámcových plánů se předpokládá jeho zvládnutí za čtyři roky, ale většina studentů k tomu potřebuje delší dobu, protože studium nemá pevný program. Na začátku jsou některé předměty povinné, ale postupně je umožněna studentovi stále větší volnost při výběru předmětů v rámci zvolené specializace. Student se zapi-

suje na tyto předměty podle vlastní úvahy a možností. Každý předmět či kurz je ohodnocen určitým počtem bodů (kreditů). Hodnocení je pětistupňové (A,B,C,D,F) a zahrnuje nejen závěrečnou zkoušku, ale i výsledky testů či semestrální práci. Udělení titulu bakalář je vázáno na absolvování výběru z povinných předmětů, přičemž student musí získat stanovený počet kreditů a požadovaný studijní průměr. Konkrétní podmínky studia si jednotlivé univerzity určují samy. Záleží pak na samotném studentovi, kolik času a peněz obětuje na splnění těchto požadavků.

Po absolvování postgraduálního studia (magisterského nebo doktorského) udělují univerzity titul master (v ČR se uděluje titul magistr). Podmínkou je předložení závěrečné písemné práce, což je obdoba diplomové práce v Česku. Studenti s nejlepšími studijními průměry s hodnotami bakaláře nebo magistra mohou studovat doktorské studium a pokusit se o získání vědeckého titulu doktor filosofie (zkratka Ph.D.). K tomu je nutné úspěšně zvládnout další předměty a obhájit disertační práci.

Způsob financování vzdělání v USA se liší podle typu a kontroly vzdělávacích institucí, tedy podle toho, zda se jedná o veřejné či soukromé školy. Vysoké školy, jak veřejné, tak soukromé, jsou v USA financovány, jak z veřejných prostředků, tak ze soukromých zdrojů, mezi nimiž hrají významnou roli poplatky studentů a školné. Konkrétně na veřejných vysokých školách tvoří největší podíl finanční prostředky získané ze státních zdrojů, na soukromých vysokých školách poplatky studentů a školné.

ŠKOLNÉ A FINANČNÍ POMOC STUDENTŮM

Vysokoškolské studium není v USA ani na veřejných školách bezplatné. Školné je požadováno na všech vysokých školách. Na soukromých univerzitách je značné - činí 14 až 50 tis. dolarů za školní rok, na státních je nižší - 5 až 14 tis. dolarů. Školné na státních univerzitách se liší také podle toho, zda je student ze stejného státu, ve kterém se nachází univerzita nebo zda pochází z jiného státu či z jiné země. V prvním případě na čtyřletých státních univerzitách se výše školného pohybuje okolo 7 020 dolarů za rok, ve druhém případě je průměrná výše školného 11 528 dolarů za rok. Cizinci či

občané jiného státu tedy platí vyšší školné i na státních univerzitách. Na dvouletých státních univerzitách je průměrná výše školného 2 544 dolarů za rok. V těchto výdajích však nejsou započítány další výdaje na ubytování, stravu či učební materiály, apod. Nejvyšší poplatky za studium jsou na soukromých čtyřletých univerzitách, kde průměrná výše školného dosahuje 26 273 dolarů za rok. [2] Pro srovnání lze uvést průměrný roční plat zaměstnance v USA, který se pohybuje mezi 35 až 40 tis. dolarů ročně. Pobyt na univerzitě přináší ovšem i další výdaje, student hradí různé poplatky, stravování, ubytování a učební pomůcky, jak již bylo výše zmíněno. Na některých univerzitách se platí přímo za přednášky a cvičení. Chudší student má řadu možností žádat o stipendium, o půjčky, pracovat na škole i mimo ni. Americký systém školství je založen na myšlence, že všichni studenti by měli mít stejný přístup k vysokoškolskému vzdělání bez ohledu na finanční situaci jejich rodin. Pokud si rodina studenta nemůže dovolit platit plné školné, student je oprávněn žádat o finanční pomoc.

V roce 2008-2009 bylo uděleno pregraduálním studentům přes 126 bilionů dolarů. Průměrná finanční pomoc pro jednoho pregraduálního studenta na denním studiu se pohybuje okolo 10 000 dolarů za rok. [2] Jednotlivé organizace udělující finanční pomoc (federální vláda, univerzity) stanoví částku (EFC - expect family contribution), kterou musí rodina studenta přispět. Tato suma je však stejná nehlédě na to, na jak drahou univerzitu se student hlásí. Z čehož vyplývá, že by student neměl být limitován při výběru školy výší školného.

Existují tři základní typy finanční pomoci. Student si může zažádat o grant či stipendium (např. sportovní či akademické), které nemusí splácet ani po ukončení studia. Student se může pokusit o zařazení na vojenskou přípravu, pak dostane stipendium ve výši školného a navíc kapesné asi 100 dolarů na měsíc. Hlásí se muži i ženy, zájem je dost velký a ne všichni jsou vybráni. Přijetí však mají i povinnosti, absolvují vojenskou přípravu během studia (ve velké míře věnovanou sportu, a proto oblíbenou) a vojenskou službu v trvání 3 měsíců až 4 let po ukončení školy. Druhou možností jsou půjčky, které se splácejí po ukončení studia. Jedná o půjčky s nízkým úrokem, protože tyto

půjčky jsou dotované federální vládou. Poslední možností je práce. Např. federální program (work-study), který poskytuje studentům zaměstnání na částečný úvazek většinou v areálu univerzity. Student tímto hradí ostatní náklady spojené se studiem (ubytování, jídlo, studijní materiály).

Vybavení amerických univerzit je na velmi vysoké úrovni. Každá univerzita má svoji knihovnu, koleje a sportovní středisko, vše je umístěno v jednom areálu. Prestižními školami jsou zejména staré soukromé univerzity na severovýchodě USA, začleněné do symbolické Ivy League. Název, znamenající v překladu Břečťanová liga, připomíná starobylé budovy těchto škol porostlé brečťanem i sportovní ligu, kde se pravidelně utkávala jejich mužstva. Patří sem Harvard, Yale, Pennsylvania, Princeton, Columbia, Brown, Dartmouth a Cornell. [3]

Zvýšený podíl vysokých škol neuniverzitního typu (colleges) je doprovázen také diferenciací mezi nimi. Pouze 10 % z nich je nejvyšší úroveň, to znamená, že se o studium na nich ucházejí nejlepší absolventi středních škol a zároveň samotné tyto instituce nejlepší absolventy vyhledávají. Dalších 56 % těchto škol má zavedeno výběrové řízení a pouze 34 % přijímá všechny uchazeče. [3]

Podle výzkumů je nejčastější motivací vysokoškolského studia finanční výhodnost investice do studia, na druhém místě je rozvoj rozumné životní filosofie, tedy touha po vzdělání.

ZÁVĚR

V USA studuje v současnosti na úrovni terciárního vzdělávání téměř 23 % populace ve věku 20-29 let. V průměru v rámci zemí OECD se terciárně vzdělává v uvedeném věku 25 % populace, což odpovídá i průměru zemí EU19. Spojené státy tak vykazují lepší účast v terciárním vzdělávání studentů než ČR, kde se takto vzdělává pouze 21,8 % populace (2006) v uvedeném věku. [4]

Hodnota indikátoru počet studentů na jednoho učitele v terciárním vzdělávání v USA dosáhla úrovně 16 studujících v roce 2006; je tedy nižší než v ČR, kde připadá na této vzdělávací úrovni 18,5 studenta (2006) na učitele. [5]

Jedním ze souhrnných znaků vývoje současného vysokého školství v USA je, že jím prochází více lidí, že nabízí možnost studia většího počtu oborů než dříve, že ovlivňuje silněji životní a profesionální šance lidí. Existuje ovšem i více specifitějších znaků jeho přeměn.

Použitá zdroje

- [1] Americké centrum. *Studium v USA*. [online] [cit.2010-26-8]. URL:< <http://www.americecentrum.cz/study-usa.html>.>
- [2] Collegeboard. *What it costs to go to college*. [online] [cit.2010-30-8] URL:< <http://www.collegeboard.com/student/pay/add-it-up/4494.html>>
- [3] ŠRÉDL, K. *Znalostní ekonomika a vzdělávání*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2010. ISBN 978-80-213-2039-0.
- [4] KLEŇHOVÁ, M. a kol. *České školství v mezinárodním srovnání. Stručné seznámení s ukazateli publikace OECD Education at a Glance 2009*. Ústav pro informace ve vzdělávání. Praha 2009.
- [5] MARTINEC, L. a kol. *Co se změnilo v českém školství*. Ústav pro informace ve vzdělávání. Praha 2009. ISBN 978-80-211-0590-4.

Kontaktní adresa

PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.
PEF ČZU v Praze, Katedra ekonomických teorií
Kamýcká 129
165 21 Praha 6 - Suchbát
email: severova@pef.czu.cz

Lenka Kopecká

Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra ekonomických teorií
Czech University of Life Sciences, Prague, Faculty of Economics and Management, Department of Economic Theories

Resumé: Úroveň vzdělávání je v současné době jedním z klíčových faktorů ekonomického rozvoje, navazujícího procesu zvyšování konkurenceschopnosti a snižování nezaměstnanosti v EU. Lidský kapitál jedince se zvyšuje s vyšší dosaženou úrovní vzdělání a to následně vede k růstu individuální produkční kapacity, která se pak odráží ve vyšších příjmech. Článek se zabývá rozdíly v příjmech pracovníků v souvislosti s úrovní dosaženého vzdělání v mezinárodním srovnání.

Summary: *At the present, the quality of education is one of the key factors of the economic advancement, the connected process of the growing competitiveness and decreasing unemployment within the European Union. The human capital of an individual increases in relation to the level of education reached, and this factor consequently results in increasing the individual's productive capacity, which is then reflected in higher earnings. The article deals with differences in earnings of employees regarding to the level of attained education in international comparison.*

ÚVOD

Význam vzdělávání je v současném světě vysoce uznáván a podporován, mimo jiné také orgány Evropské unie. Klíčová role vzdělání se prosazuje v ekonomickém rozvoji, v podpoře konkurenceschopnosti Evropy se světem, v boji se sociální nerovností a nezaměstnaností, a také ve vývoji k plně demokratické a participativní společnosti.

Úlohou a významem vzdělání se teoretická ekonomie zabývá již několik desetiletí. Teorie lidského kapitálu vznikla v 60. letech 20. století na bázi prací ekonomů Chicagské školy, k nimž patřili především G. Becker, B. Weisbrod, T. Schultz, J. Mincer a další.

Chicagská škola v rámci svého výkladu ekonomické teorie pojímá vzdělávací proces jako proces investování do lidských schopností. Výhodiskem tohoto přístupu je úvaha o svobodném rozhodování jednotlivce o požadované úrovni svého vzdělání v závislosti na komparaci nákladů a budoucích výnosů ze vzdělání. V tomto pojetí tedy nelze výdaje na vzdělání považovat za spotřebu snižující míru úspor. Výdaje na vzdělání představují peníze investované a vzdělání samo představuje lidský kapitál.

Rozdílnost v příjmech je určujícím faktorem při rozhodování jednotlivce o budoucím investování do vzdělání. Rovněž může odrážet omezenou nabídku různých vzdělávacích programů na různých úrovních vzdělávání a bariéry vstupu do těchto vzdělávacích programů. Je to proto, že nejvyšší individuální náklady na získání vzdělání tvoří možná alternativní užití času stráveného ve škole, jež se projevují jako náklady obětované příležitosti v podobě ušlé mzdy za dobu studia. Nejjednodušší model investic do lidského kapitálu vztahuje tvorbu lidského kapitálu k rokům studia. Lidský kapitál osoby se zvyšuje s dobou strávenou ve škole, což vede k růstu individuální produkční kapacity, která se poté odráží ve vyšších příjmech.

Cílem statí je vyjádřit rozdíly v příjmech lidí v souvislosti s odlišným stupněm vzdělání jakož i vysvětlení důvodů, které vedou k těmto rozdílům.

MATERIÁL A METODIKA

Metodologie příspěvku je založena zejména na využití komparativní analýzy, kdy jsou porovnávány příjmy a jiné ukazatele vztahující se k příslušné úrovni vzdělání mezi jednotlivými zeměmi v daném čase. Jako podklad pro zpracování studie byla využita statistika publikace

OECD, vzhledem k jejímu komplexnímu charakteru tzv. tvrdých dat. Ve výsledcích a závěrech je pak použita komparativní syntéza, která nejlépe shrnuje daná zjištění. Údaje publikace OECD jsou zpracovány pomocí statistických metod, které využívají dat předkládaných národními statistikami.

Náhodná pozorování i statistické údaje vykazují fakt, že příjmy absolventů vyššího stupně vzdělání, disponujících vyšším lidským kapitálem, jsou v průměru vyšší než příjmy absolventů nižšího stupně vzdělání, kteří mají lidského kapitálu méně (Psacharopoulos, 1972).

V roce 2006 byl v České republice průměrný příjem osoby s terciárním stupněm vzdělání 1,8× vyšší než průměrný příjem osoby s ukončeným sekundárním vzděláním (Bílá kniha terciárního vzdělávání, 2009).

Firmy, které na trhu práce vytvářejí poptávku po práci, jsou ochotné platit pracovníkům s vyšším stupněm vzdělání vyšší mzdu, neboť vytvářejí vyšší mezní produkt. Lidé vytvářející nabídku práce na trhu jsou ochotni zaplatit náklady na vzdělávání pouze v případě efektivnosti takové investice. Rozdíl mezi mzdami lidí s různým stupněm vzdělání ve své podstatě kompenzuje náklady vynaložené na vzdělání vyššího stupně. Celkové náklady investice do vzdělání zahrnují dvě složky. Explicitní, tj. účetně vyjádřitelné náklady (např. školné). Do těchto nákladů je rovněž nutno zahrnout náklady vysoké školy uhrazené mimo příspěvek státu a dotace poskytnuté škole státem na studenta. Druhou složku tvoří náklady obětované příležitosti, které představuje ušlá mzda za dobu studia (výnos z jeho druhé alternativní nejlepší příležitosti). Tuto složku nákladů lze vyjádřit průměrnou měsíční mzdou středoškoláka po absolvování střední školy.

U lidí se stejným ukončeným stupněm vzdělání lze vysledovat rozdílnosti ve výši příjmu. To znamená, že lidé, kteří strávili stejně dlouhou dobu ve škole, nemají stejnou produkční kapacitu. Důvody lze hledat v různých formách výnosů ze vzdělání. Výnosy totiž mají jednak formu peněžní, jednak nepeněžní. U některých typů vzdělání, v rámci stejného vzdělávacího stupně, v celkových výnosech ze vzdělání převažuje složka nepeněžní (např. u škol uměleckého zaměření v podobě jistého ocenění a popularity).

Další rozdíly v příjmech mohou vznikat v důsledku ochoty k nejistotě. Zaměstnanec veřejného sektoru část svého výnosu ze vzdělání získává ve formě větší jistoty zaměstnání oproti zaměstnanci se stejným stupněm vzdělání v soukromém sektoru, který v celkových výnosech realizuje větší peněžní složku za ochotu nést větší riziko nejistoty zaměstnání.

Rovněž vznikají rozdíly v příjmech lidí se vzděláním stejné úrovně důsledkem diskriminace pohlaví, rasy, věkové nebo sociální skupiny. Výnosy ze vzdělávání tedy nelze odvozovat pouze od doby studia, ale je třeba brát v úvahu a zohledňovat i další faktory, které působí rozdílnost příjmů lidí se shodným stupněm vzdělání.

Výdaje na studenta mají silný vliv na dosažené příjmy hned po kvalitě univerzity a charakteristických vlastnostech osobnosti a rodiny. (Wachtel, 1975)

Solomon (1975) uvádí, že kvalita vzdělání ovlivňuje budoucí příjmy více než příjmy mladého absolventa ihned po vstupu do zaměstnání. Tato zjištění jsou trvalá, a to i po úpravě na základě abstrakce od konkrétních voleb zaměstnání, individuálních schopností a společensko-ekonomického zázemí.

VÝSLEDKY A DISKUSE

OECD definuje lidský kapitál jako znalosti, dovednosti, schopnosti a vlastnosti, které zjednodušují produkci osobních, společenských a ekonomických hodnot a blahobytu.

Statistiky OECD ukazují, že průměrné prodloužení doby studia o jeden rok přináší dlouhodobý růst HDP o 4 až 6 %.

Člověk ze svého vzdělání získává pouze část celkového kladného výnosu ze vzdělání. Kromě vyšších výnosů pro jednotlivce vyšší vzdělání přináší kladné externality pro celou společnost, avšak při svém rozhodování o vzdělání jednotlivec bere v úvahu pouze své soukromé výnosy ze vzdělání, externí výnosy neuvažuje. Do soukromého výnosu osoby s terciárním vzděláním lze rovněž zahrnout podstatně menší ohrožení nezaměstnaností. To dokládá statistika OECD, kdy v roce 2005 byla nezaměstnanost vysokoškoláků téměř třikrát nižší (4 %)

než středoškoláků (11 %) (Bílá kniha terciárního vzdělávání, 2009).

Ekonomické výnosy ze vzdělání jsou důležitým ukazatelem kvality vzdělávání. OECD zkoumá relativní příjmy pracujících s různými úrovněmi nejvyššího dosaženého vzdělání ve 25 zemích, v Izraeli a Slovinsku. V rámci ukazatele jsou prezentována data popisující rozložení příjmů před zdaněním na pěti úrovních dosaženého vzdělání podle ISCED97. Indikátor ukazuje, jak se liší návratnost vzdělávání v jednotlivých zemích u lidí se srovnatelnou úrovní dosaženého vzdělání.

Příjmy podle úrovně dosaženého vzdělání

Ze statistik OECD vyplývá velmi kladný vztah mezi výší dosaženého vzdělání a průměrnými ročními příjmy. Ve všech šetřených zemích příjmy absolventů terciární úrovně vzdělání podstatně převyšují příjmy absolventů pouze vyššího sekundárního nebo postsekundárního neterciárního vzdělání. Rozdíly v ročních příjmech mezi absolventy terciárního vzdělání a těmi, kteří mají vyšší sekundární vzdělání, jsou obecně výraznější než rozdíly v příjmech mezi absolventy vyššího sekundárního vzdělání, a těmi, kteří ukončili vzdělávání na nižší úrovni vzdělání. Dosažení vyššího sekundárního vzdělání je dělicí hranicí, na které začíná být vzdělání atraktivním statkem s vysokou cenou.

Pro muže s terciárním vzděláním typu 5A a programů směřujících k vědecké kvalifikaci má příjmové zvýhodnění, vyplývající z dosaženého vzdělání, značný význam zejména v České republice, Maďarsku a Polsku, kde příjmová zvýhodnění se blíží 100 % i je překračují. Podobné výhody mají ženy v Jižní Koreji a ve Velké Británii. Příjmová zvýhodnění ve věkové skupině 25-64 let s terciárním vzděláním se ve vztahu k těm, kteří mají pouze vyšší sekundární vzdělání, pohybují v rozmezí od 15 % na Novém Zélandu po 119 % v Maďarsku. V posledním desetiletí relativní příjmové výhody u lidí s terciárním vzděláním stoupaly ve většině zemí, což dokládá převyšující poptávka po více vzdělaných lidech nad nabídkou na trhu práce. Příjmová zvýhodnění vzrostla zejména ve sledovaném období v Německu, Maďarsku, Irsku a Itálii. Avšak v některých zemích došlo ke snížení příjmových výhod spojených s dosaženým vzděláním. Taková je situace ve Španělsku, ale také na Novém Zélandu, kde je patrné snížení

příjmových výnosů u lidí s terciárním vzděláním. Je obtížné určit, zda je to v důsledku snížení poptávky po vysoce kvalifikovaných pracovnících či z důvodu nízkých nástupních platů čerstvých absolventů škol (České školství, 2008).

Problém vzdělání a příjmů populace ve věkové skupině 55-64 let

OECD vykazuje rozdíly v příjmech u lidí s terciárním vzděláním ve věkové skupině 55 až 64 let v porovnání s celou populací (25 až 64 let). Jsou obecně značné. V průměru vzdělání zvyšuje příjem o 14 %. Starší osoby s terciárním vzděláním mají lepší pracovní příležitosti, ve všech zemích rostou také jejich příjmové výhody, s výjimkou Austrálie, Kanady, Nizozemska, Turecka a Velké Británie. Příjmy lidí ve věkové skupině 55 až 64 let rostou více u lidí s terciárním vzděláním, než u lidí se vzděláním nižším než vyšší sekundární.

Ve většině zemí kromě Finska, Německa a Nového Zélandu roste spolu se stoupajícím věkem příjmové znevýhodnění u lidí se vzděláním nižším než vyšší sekundární. Tento nárůst je však méně patrný než příjmové zvýhodnění lidí s terciárním vzděláním. Terciární vzdělání je tedy předpokladem vyšších příjmů ve vyšším věku (České školství..., 2008).

Rozložení příjmů uvnitř jednotlivých úrovní dosaženého vzdělání

Z šetření OECD vyplývá, že velký podíl lidí s dosaženým terciárním vzděláním, zejména mezi ženami, má výdělků na úrovni poloviny mediánu dané země nebo méně. Značnou část nízkých příjmů u lidí s vyšším vzděláním lze vysvětlit vykonáváním prací na částečný úvazek nebo prací pouze v části roku.

Statistiky vykazují ve většině zemí klesající podíl lidí v nižších příjmových kategoriích s dosažením vyšší úrovně vzdělání. Rovněž jsou ve většině zemí také lidé s vyšší úrovní vzdělání, kteří se nacházejí v nižších příjmových kategoriích. To naznačuje značné riziko investic do terciárního vzdělání.

Ve všech úrovních vzdělání země jako Belgie, Česká republika, Lucembursko a Portugalsko nemají vůbec nebo mají poměrně málo lidí s terciárním vzděláním, kteří mají příjmy nižší než polovina mediánu (České školství, 2008).

ZÁVĚR

Lidský kapitál je akumulací investic do pracovní síly (Mankiw, 1997). Nejdůležitějším druhem lidského kapitálu je vzdělání; s každou další vyšší úrovní dosaženého vzdělání rostou příjmy. Lidé s vyšším sekundárním, postsekundárním, neterciárním a terciárním vzděláním mají podstatně větší příjmy než ti, kteří jsou stejného pohlaví, ale nemají ukončené vyšší sekundární vzdělání. Výnosy z příjmu u lidí s terciárním vzděláním se v posledních letech nezhoršily, v Německu, Maďarsku a Itálii dokonce výrazně vzrostly.

Příjmové zvýhodnění spojené s dosaženým vzděláním roste spolu s věkem. Rozdíly v poměrných příjmech obecně rostou u populace ve věkové skupině 55 až 64 let s terciárním vzděláním ve srovnání s celou populací (25 až 64 let).

Jednotlivé země se od sebe podstatně liší rozptylem příjmů mezi lidmi s podobnou úrovní vzdělání. Podíl lidí s dosaženým terciárním vzděláním typu 5A a programů směřujících k vědecké kategorii v nejnižší příjmové kategorii (v dolní polovině mediánu) kolísá od 0 % v Lucembursku až po 18 % v Kanadě. Jednotlivé země také vykazují odlišný podíl mužů a žen ve vyšších a nižších příjmových kategoriích.

Jednou z cest, pomocí které trhy zajišťují, aby lidé rozvíjeli a udržovali patřičné dovednosti, je pobídka skrze rozdílné mzdy - zejména prostřednictvím vyšších příjmů lidí s vyšší úrovní vzdělání. Zároveň vzdělávání umocňuje vynaložené náklady, které je nutné vyvážit vyššími příjmy.

Použité zdroje

Bílá kniha terciárního vzdělávání. [online]. [cit. 2009-01-26]. Dostupný z

http://www.msmt.cz/uploads/bila_kniha/schvalena_bktv/BKTV_finalni_verze.pdf

České školství v mezinárodním srovnání, *Vybrané ukazatele publikace OECD Education at a Glance 2008*. Praha. Ústav pro informace ve vzdělávání. 2008. ISBN 978-80-211-0557-7.

HIRSCH, F. *Social Limits to Growth*. Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press. 1976.

MANKIW, N.G. *Zásady ekonomie*. Praha. Grada. 1997, str. 401

PSACHAROPOULOS, G. *Rates of return to investment in education around the world*. Comp. Educ. Rev. č. 16. 1972, str. 54 - 67.

SOLOMON, L. C. *The definition of college quality and its impact on earnings*. *Explorations in Economic Research*, r. 2, č. 4.

Massachusetts. National Bureau of Economic Research. 1975.

WACHTEL, P. *The effects of school quality on achievement, attainment levels and lifetime earnings*. *Explor. Econ. Res.* č. 2. 1975

Kontaktní adresa

Ing. Lenka Kopecká

Katedra ekonomických teorií

Provozně ekonomická fakulta

Česká zemědělská univerzita v Praze

Kamýcká 129

165 21 Praha

Czech Republic

kopeckal@pef.czu.cz

Eva Panulinová

Katedra geotechniky a dopravného staviteľstva, Ústav inžinierskeho staviteľstva, Stavebná fakulta TU v Košiciach, SR
Department of Geotechnics and Traffic Engineering, Institute of Structural Engineering, Civil Engineering Faculty, TU of Košice, Slovak Republic

Resumé: V ostatných rokoch získal kolektív autorov granty s podporou KEGA MŠ SR na tvorbu e-learningových výučbových pomôcok. Výučbové materiály boli tvorené pedagógmi Stavebnej fakulty TU v Košiciach so zámerom zavádzať a využívať informačné a komunikačné technológie do vzdelávania. Využitím e-learningu pri tvorbe pomôcok bola docieľaná podpora progresívnych vyučovacích koncepcií a technológií, ktoré rozvíjajú a aktivizujú tvorivé myslenie študentov. Príspevok zhrňa skúsenosti pedagógov s tvorbou a využívaním e-learningových pomôcok.

Summary: Lately, the team of authors has gained a grant with the support of KEGA MŠ SR for development of e-learning teaching aids. The educational materials were created by teachers of the Civil Engineering Faculty, Technical University of Košice, with the aim to introduce and support the use of information and communication technologies in the education process. By the implementation of e-learning in the process of designing teaching aids the support of progressive teaching concepts and technologies which develop and activate student's creative thinking has been provided.

ÚVOD

Univerzity majú v procese trvalo udržateľného rastu spoločnosti špecifickú úlohu, ktorá závisí na kvalite nimi poskytovaného vzdelávania. V tomto spoločenskom rámci musí aj vzdelávanie na vysokých školách v 21. storočí nutne meniť svoju podobu.

Klasické vzdelávanie na školách všetkých stupňov pod vedením učiteľa existuje už od počiatku histórie. Je to najčastejšia a najrozšírenejšia forma vzdelávania vo svete aj u nás. Prezenčnú formu ako osvedčený edukačný postup vo väčšine prípadov využívame aj na vysokých školách. Žijeme však v dobe nových myšlienok, zmien a nápadov. Jedna z nových a moderných foriem vzdelávania, ktorá sa už dlhšie presadzuje vo vyspelých krajinách, ale aj u nás, je e-learning. E-learning prináša do škôl nový impulz a priestor pre nové možnosti.

Elektronické vzdelávanie (e-learning) predstavuje široký priestor na získavanie vedomostí vo vyučovacom procese prostredníctvom moderných informačných a komunikačných technológií (IKT). Je jedným z prúdov tzv. e-odvetví, ktoré sa čoraz častejšie skloňujú s transformáciou spoločnosti na „informačnú spoločnosť“.

V rokoch 2003 a 2005 získal kolektív autorov dva granty od MŠ SR na tvorbu e-learningových výučbových pomôcok. Výučbové materiály boli tvorené pedagógmi Stavebnej fakulty TU v Košiciach so zámerom inovovať spôsob a aktualizovať obsah výučby. Boli spracované multimediálne učebné texty pre dva predmety - Rekonštrukcia a údržba pozemných komunikácií a Cesty a diaľnice, ktoré sú zaradené v študijnom programe denného štúdia.

E-LEARNING VO VÝUČBE TECHNICKÝCH PREDMETOV

Je na mieste otázka:

„Prečo použiť e-learning?“

Vzdelávanie s podporou elektronických médií ponúka možnosť skĺbiť multimediálne prezentácie, simulácie, kombinácie animácií, videá, zvuk a textový výklad do jedného celku. Umožňuje zároveň riešiť niektoré špecifické problémy, ktoré úzko súvisia so vzdelávaním na univerzitách technického zamerania.

Odpoveď na otázku je možné zhrnúť do niekoľkých bodov [1], [3], [5], ktoré deklarujú prednosti e-vzdelávania:

- IKT umožňujú vytvoriť multimedialne študijné materiály, ktoré zaujímavým a pútavým spôsobom priblížia študentom odbornú problematiku,
- umiestnenie na internete dáva autorom možnosť materiály aktualizovať a prispôbovať okamžitej situácii a znalostiam študentov,
- sprístupnenie aktuálnych študijných podkladov pre prípravu na skúšku všetkým záujemcom - docielenie plnej saturácie študentov študijnými materiálmi,
- rozvíjanie kreatívnej práce a elektronických komunikačných zručností učiteľov aj študentov,
- neobmedzený a rovný prístup online 24/7, čo umožňuje voľbu miesta a času vzdelávania a vlastnú organizáciu času, teda aj v neprítomnosti učiteľa možnosť realizovať výstupy,
- ľahko dostupné miesto na odovzdávanie písomných príspevkov bez osobného kontaktu s učiteľom,
- možnosť samohodnotenia pomocou vzorových skúšobných testov, čo zefektívňuje prípravu na skúšku,
- priestor na diskusiu medzi študentom a učiteľom, a tiež študujúcimi navzájom,
- zavádzanie a testovanie nových zaujímavých učebných metód integrujúcich rôznorodé prvky práce (práca v skupinách, synchrónne a asynchrónne diskusie online, samoštúdium, osobné stretnutia),
- možnosť pre učiteľa aj študenta naučiť sa pracovať vo virtuálnom výučbovom prostredí,
- využívanie mnohorakých médií a metód vo vzdelávacom procese, čo umožňuje vyhovieť študentom s rôznymi učebnými štýlmi,
- jedným z možných výstupov sú elektronické skriptá, ktoré znamenajú pre študentov nízke alebo nulové náklady, čo prináša všeobecné ekonomické úspory, zároveň odpadáva ekonomicky veľmi problematická tlač skriptu a je možné publikovať väčšie množstvo textu a viacero titulov.

Uvedené pozitíva elektronického vzdelávania dali odpoveď na nastolenú otázku.

Sprístupnenie študijných textov v elektronickej podobe je nezvratným moderným trendom, ktorý sa javí plne akceptovateľný pre výučbu

predmetov na vysokých školách technického zamerania [4].

ZAVÁDZANIE E-LEARNINGU DO VÝUČBY

V rámci programu e-TUKE na Technickej univerzite v Košiciach je úlohou podporovať všetky formy výučby využívajúce IT prostriedky a prednostne realizovať e-vzdelávanie. V rámci napĺňania uvedeného cieľa boli na Stavebnej fakulte TUKE vypracované projekty na vyhotovenie súboru učebných textov a didaktických pomôcok v e-learningovej forme. V období od roku 2003 do roku 2008 bolo do elektronickej podoby prepracovaných päť učebných textov. Na tvorbe dvoch z nich som sa priamo podieľala ako vedúca projektu. Skúsenosti s používaním multimedialných učebných textov v prezenčnej forme výučby sa pokúsím analyzovať v nasledujúcich kapitolách.

Prvou učebnou pomôckou, ktorá bola vytvorená projektovým tímom bol súbor učebných textov a didaktických pomôcok v e-learningovej forme pre predmet Rekonštrukcie a údržba pozemných komunikácií. Obsahovo pomôcka priamo súvisí s náplňou predmetu. Je určená študentom končiaceho ročníka. Predmet sa vyučuje v poslednom semestri pred štátnymi skúškami, obsahovo je rozdelený do 10 tematických oblastí = prednášok. Úvodná strana pomôcky je zobrazená na obr. 1.

Všetky prednášky majú rovnakú štruktúru, navigáciu, grafickú úpravu, podporu pre študentov, komunikáciu aj spôsob hodnotenia. Učebné texty obsahujú poslanie, ciele, samohodnotiace otázky a aktivity. Do textov sú vložené video ukážky a prezentácie. Do pomôcky je zaradená aj skupina úloh, z ktorých niektoré musia študenti vypracovať a odoslať vyučujúcemu [1].

Vzhľadom na to, že ide o výučbovú pomôcku, nie je študent v procese prípravy odkázaný iba na samoštúdium. Má možnosť pravidelne sa kontaktovať s vyučujúcimi, konzultovať s nimi prípadné problémy, alebo ich riešiť spoločne so spolužiakmi prostredníctvom diskusného fóra. Virtuálne prostredie, v ktorom pomôcka funguje, dáva možnosť komunikovať pomocou mailu a diskusie. Študenti radšej využívali na konzultácie osobný kontakt s učiteľom a na

odovzdávanie vypracovaných úloh elektronic-
kú poštu. Učiteľ splnenie úloh komentoval
prostredníctvom elektronickej pošty a ústne.
Výsledky priebežného hodnotenia boli zverej-
ňované pravidelne na webe. Pomôcka obsahu-
je aj záverečný test. Keďže skúška sa musí ab-
solvovať prezenčnou formou, je možné tento
test chápať ako odporúčanie prihlásiť sa na
skúšku.

V štruktúre materiálu sú zaradené aj spätno-
väzbové didaktické prostriedky, ktoré poskytu-
jú študentom informáciu o dosiahnutých študij-
ných výsledkoch a podieľajú sa na organizácii
štúdia zo strany študenta. Študenti hlavne oce-
nili okamžitú spätnú väzbu pri posudzovaní
získaných vedomostí, čo si mohli preveriť zod-
povedaním samohodnotiacich otázok. Spätnou
väzbou pre učiteľa bol hodnotiaci dotazník,
ktorý vyplnil každý študent na konci semestra
[1].

Keďže učebné texty sú spracované v dištanč-
nej podobe, môžu slúžiť študentom pri dlhodo-
bej absencii (štúdium v zahraničí, prácene-
schopnosť, atď.), ale aj pre prax ako odborný
kurz poskytovaný dištančne.

V letnom semestri akademického roku 2004/
2005 bol spustený pilotný beh predmetu Re-
konštrukcie a údržba pozemných komunikácií
(RaÚPK), pri výučbe ktorého sa použila vyvi-
nutá multimediálna pomôcka. Postupne touto
formou do roku 2009 predmet absolvovalo 48
študentov denného štúdia. Študenti sa s vyuč-
júcou stretávali raz v týždni na prednáške a
cvičeniach. Podľa pokynov učiteľa/tútora štu-
dovali jednotlivé kapitoly súvisiace s témou
určenou na každý týždeň. Domácou úlohou
študentov bolo vopred naštudovať problemati-
ku a v čase prednášok a cvičení bol vytvorený
priestor na diskusiu, prípadne na objasnenie
problémových častí.

V roku 2006 sme náš portál rozšírili o súboru
učebných textov a didaktických pomôcok v e-
learningovej forme pre predmet Cesty a diaľ-
nice. Pri jeho tvorbe sme zúročili skúsenosti
s vedením predmetu RaÚPK novou metódou.
Žiaľ z dôvodu zmeny vyučujúceho bola po-
môcka využívaná iba jeden rok, takže nemáme
dostatok podkladov na hodnotenie implemen-
tácie textov do výučby.

V súčasnosti pracuje kolektív, ktorého členmi
sú aj riešitelia uvedených projektov, na inová-
cii nového predmetu Základy pružnosti a plas-
ticity. Pri jeho realizácii plánujeme využiť viac-
ročné skúsenosti a poznatky s výučbou podpo-
rovanou IKT.

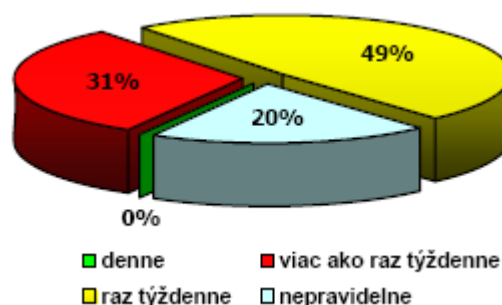
HODNOTENIE E-LEARNINGOVEJ PODPORY VÝUČBY PREDMETU RaÚPK

Po absolvovaní výučby s podporou elektronic-
kých médií sme mali možnosť posúdiť jej ús-
pešnosť po vyhodnotení výstupného dotazníka.
Ako už bolo napísané do procesu hodnotenia
boli zapojení všetci absolventi predmetu
RaÚPK. Výstupný dotazník obsahoval 26 otá-
zok a vypracovalo ho 48 študentov.

Všetci respondenti odpovedali na otázku, či
bol predmet RaÚPK prvým predmetom, ktorý
študovali v tejto forme kladne. Tak isto bola
100% kladná odpoveď na otázky poskytnutia
dostatočnej technickej podpory pre e-learning
zo strany fakulty a informovanosti o organi-
začných záležitostiach od administrátora.

V 95 % z celkového počtu odpovedí bol úplne
súhlasne hodnotený prístup a podpora učiteľa/
tútora. Zvyšných 5 % sa vyjadrilo, že súhlasí
čiastočne.

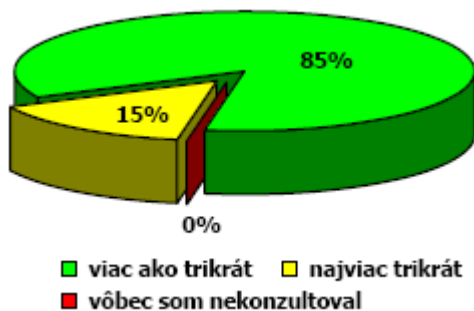
Ďalšia skupina otázok bola orientovaná na
prieskum komunikácie. Výsledky s konkrétny-
mi otázkami sú prezentované na grafoch 1 až 4.



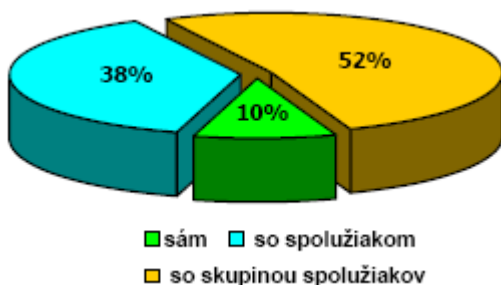
**Graf 1 Ako často ste navštevovali web stránku
s učebnými textami predmetu?**



Graf 2 Ako často ste využívali osobné konzultácie s učiteľom?



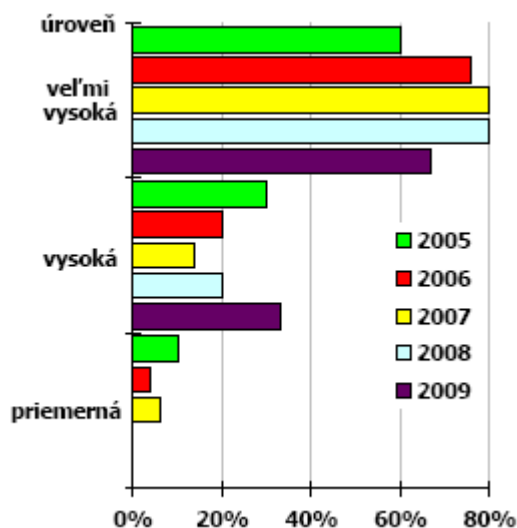
Graf 3 Ako často ste využívali konzultácie s učiteľom pomocou elektronickej pošty?



Graf 4 Počas štúdia predmetu ste študovali a konzultovali jednotlivé zadania

Ako dokumentujú grafy, študenti využívali na komunikáciu s učiteľom počas prezenčnej výučby osobné konzultácie a písomné úlohy odovzdávali prostredníctvom elektronickej pošty. Niektoré zadania úloh boli zamerané na prácu v tíme, čo sa prejavilo aj pri vyhodnotení oblasti „spolupráca so spolužiakmi“ - 52 % respondentov udáva skupinovú spoluprácu pri štúdiu. To, že skoro polovica študentov navštevovala web stránku s učebnými textami len raz týždenne, nikto denne a 20 % nepravidelne, nie je vôbec prekvapujúce. Je to prístup skupiny študentov odrážajúci bežný záujem o štúdium počas semestra.

Hodnotenie úrovne textu študijného materiálu predmetu RaÚPK spracované po rokoch štúdia dokumentuje graf 5.



Graf 5 Hodnotenie úrovne materiálu

hodnotenie nízka úroveň a nedostatočná úroveň vykazujú vo všetkých rokoch 0 % (nezobrazené)

Celkovo je možné konštatovať, že počas piatich rokov využívania pomôcky jej prisúdilo viac ako 60 % užívateľov veľmi vysokú úroveň. Stúpajúca tendencia najlepšieho hodnotenia je dôkazom toho, že materiál sa vyvíjal a aktualizoval. Zapracovanie pripomienok zo spätnej väzby určite prispelo k zlepšovaniu jeho úrovne. Zmenu v roku 2009 si vysvetľujem tým, že autori nestihli uskutočniť všetky aktualizácie v texte súvisiace so zavádzaním nových európskych noriem. V niektorých prípadoch sme počas semestra využili spoluprácu so študentmi, ich pripomienky a dodatočne sme úpravy vykonali.

Na základe rozboru výsledkov hodnotenia dotazníkom môžeme priamo a jasne tvrdiť, že e-learning pozitívne ovplyvnil vyučovací proces. Dôkazom toho sú výsledky študentov pri skúške, keď sa preukázalo, že majú oveľa širšie znalosti v danej problematike. Napomohla tomu určite ponuka firemných web-stránok a videá popisujúce rôzne rekonštrukčné technológie. Predmet je po obsahovej stránke koncipovaný ako repetitórium problematiky výstavba ciest a diaľnic s nadstavbou rekonštrukcia a údržba pozemných komunikácií. Túto skutočnosť vysoko ocenili študenti pri príprave na záverečné skúšky, tiež sa zhodli v tom, že takáto forma štúdia dáva širší priestor na diskusiu k odborným témam. [2]

Z pohľadu vyučujúceho bola, forma kombinácie klasického vzdelávania a e-learningu vhodná na dosiahnutie spojenie skúseností učiteľa -

lektora s výhodami výpočtovej techniky a multimédií. Vzdelávanie bolo pútavejšie, adresnejšie a efektívnejšie [2].

Pozitívne hodnotím osobnú skúsenosť, že zvolená metóda výučby oslobodzuje pedagóga od zdĺhavého výkladu prednášanej látky, navyše je často možné prostredníctvom obrázka, či animácie vysvetliť problém jednoduchšie a dostatočne názorne na to, aby si ho študent lepšie zapamätal. Multimediálna didaktická pomôcka mi umožnila stať sa pedagogičkou, ktorá svoju pozornosť mohla venovať problematickým oblastiam, zdokonaľovaniu prednášok a vytváraniu nových tém na komunikáciu so študentmi.

ZÁVER

Analýza výsledkov z evaluácie učebnej pomôcky priamo a jasne potvrdila, že e-learning pozitívne ovplyvnil vyučovací proces vybraného predmetu na SvF TUKE a že vyučovanie touto formou každým rokom narastalo na kvalite a atraktivnosti. Nejedná sa len o okamžitý pozitívny prínos. Po absolvovaní predmetu boli študenti schopní dávať do súvislostí nové poznatky so skôr nadobudnutými a aplikovať ich na konkrétne prípady z praxe.

Je potešujúce, že fakulta získala ďalšie nové projekty, ktoré umožnia aplikovať inováciu viacerých predmetov formou e-learningu. Konkrétne zmeny sa budú týkať hlavne výučbového prostredia. Virtuálne prostredie, v ktorom sme pracovali v rámci spomínaných projektov neumožňuje testovanie vedomostí. Tešíme sa na nové prostredie MOODLE, ktoré plánuje v budúcnosti využívať Technická univerzita v Košiciach pre elektronické vzdelávanie. Toto prostredie umožňuje okrem iného aj automatické generovanie otázok v testoch. Predpokladám, že to bude motivácia pre študentov, aby venovali viac času štúdiu formou e-learningu.

Na záver len krátke konštatovanie, že realizácia predmetu Rekonštrukcie a údržba pozemných komunikácií s podporou elektronických médií poukázala na rastúci záujem o vzdelávanie novou formou tak zo strany učiteľov, ako aj zo strany študentov.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia vzdelávacieho projektu č.043-007TUKE-4/2010 Základy pružnosti a plasticity, súbor učebných textov a didaktických pomôcok - e-vzdelávanie, ktorý finančne podporila Kultúrna a edukačná grantová agentúra Ministerstva školstva SR.

The screenshot shows a web browser window displaying the introductory page of a course. The browser's address bar shows the URL 'Rekonštrukcia a údržba pozemných komunikácií - študi...'. The page has a yellow header with the title 'REKONŠTRUKCIE A ÚDRŽBA POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÍ'. On the left side, there is a navigation menu with links for 'Obsah predmetu', 'Študijná príručka', 'Tím KEGA', 'Pošli tútorovi', 'Pošli kolegovi', 'Výsledky', 'Kalendár', 'Oznamy', 'Archív', 'FAQ', 'Pripomienky', and 'Administrátor'. The main content area is titled 'OBSAH PREDMETU:' and contains a numbered list of 10 topics: 1. REKONŠTRUKCIA CESTNÝCH KOMUNIKÁCIÍ, 2. POŽIADAVKY NA PROJEKT REKONŠTRUKCIE CESTY, 3. ORGANIZÁCIA A RIADENIE PRÁČ PRI REKONŠTRUKCII CESTNÝCH KOMUNIKÁCIÍ, 4. TECHNICKÝ STAV VOZOVIEK, 5. HODNOTENIE STAVU VOZOVKY, 6. PORUCHY ASFALTOVÝCH VOZOVIEK, 7. PORUCHY CEMENTOBETÓNOVÝCH A DLÁŽDENÝCH VOZOVIEK, 8. STAVEBNÉ TECHNOLOGIE REKONŠTRUKCIÍ CESTNÝCH VOZOVIEK - OPRAVY PRE LOKÁLNY CHARAKTER PORÚCH, 9. STAVEBNÉ TECHNOLOGIE REKONŠTRUKCIÍ CESTNÝCH VOZOVIEK - OPRAVY PRI CELOPLOŠNÝCH PORUCHÁCH, and 10. RECYKLÁCIE VOZOVIEK. The page is decorated with horizontal borders of small, colorful spheres. The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, Google search, and several open applications including 'Doručená pošta - M...', 'PKaD05', and 'Microsoft Office...'. The system tray shows the date and time as 16:46.

Obr.1 Úvodná strana učebných textov

Použité zdroje

- [1] PANULINOVÁ, E. *Multimediálna pomôcka pre predmet „Rekonštrukcia a údržba pozemných komunikácií“*. In: Pozemné komunikácie a dráhy. Roč.1. č.1-2, 2005. ISSN 1336-7501.
- [2] PANULINOVÁ, E., KRLIČKOVÁ E. E-learning as a support of face to face study at the Faculty of Civil Engineering of the TU Košice. In: Proceedings of the conference ICETA 2005. Košice. ISBN 80-8086-016-6.
- [3] PANULINOVÁ, E. - KOTRASOVÁ, K. *Utilization of ICTs in the teaching process*. In: VSU 2008: Jubilee international scientific conference: 2008. Sofia. Bulgaria: Proceedings. Sofia: Civil engineering higher school, 2008. p.117-120. ISBN 978-954-331-019-7.
- [4] KORMANÍKOVÁ, E. *Zvyšovanie efektívnosti vyučovacieho procesu*. In: Technológia vzdelávania: Slovenský učiteľ. s.2-3. ISSN 1335-003X.
- [5] ZELENÁKOVÁ, M. *E-learningová podpora výučby predmetu Vodné stavby*. In: Vodohospodársky spravodajca. Roč.51, č.9-10, s.12-13, 2008. ISSN 0322-886X.

Kontaktní adresa

Ing. Eva Panulinová, PhD.
Katedra geotechniky a dopravného staviteľstva
Ústav inžinierskeho staviteľstva
Stavebná fakulta TU v Košiciach
Vysokoškolská 4
Košice
e-mail: eva.panulinova@tuke.sk

VÝZNAM METODOLOGIE PŘÍRODOVĚDNÉHO POZNÁVÁNÍ VE VIRTUÁLNÍM PROSTŘEDÍ

THE IMPORTANCE OF METODOLOGY IN NATURAL SCIENCE COGNITION IN THE VIRTUAL ENVIRONMENT

Martin Bílek - Petra Tobiřiková

Katedra chemie a Katedra informatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové
Department of Chemistry and Department of Informatics Faculty of Natural Sciences University of Hradec Králové

Resumé: Interaktivní pojetí vyučování a jeho preference před jednostranným sdělováním faktů je v dnešní době stále častěji zmiňovaným tématem. Jedním z nejvýznamnějších zástupců didaktické techniky v tomto typu výuky se stává interaktivní tabule. Podstatným způsobem využití jejího potenciálu v přírodovědném vzdělávání je její aplikace při podpoře empirických metod poznávání, tedy při výuce, která se opírá zejména o pozorování, měření a experimenty. Interaktivní tabule zde může hrát významnou roli při reálných i simulovaných demonstračních experimentech, jejichž stěžejním cílem je měření různých fyzikálních a chemických veličin. V takových vyučovacích jednotkách je kladen důraz na různé úrovně interaktivity, tj. na spolupráci a komunikaci žáků s interaktivní tabulí, s učitelem, se spolužáky atd. Diskutované jsou přednosti i rizika takovýchto aplikací počítačů ve výuce chemie a jejich kombinace s reálným školním chemickým experimentem. Konkrétní ukázky orientujeme v tomto sdělení na měření pH.

Summary: Nowadays, the interactive teaching approach and its preference to one-side provided facts is a frequently mentioned topic. The interactive whiteboard has become one of the most important representatives of the didactic means in this type of teaching. The contributive use of its potential in the science education is its application in the process of supporting empirical methods in understanding, i.e. in the process of instruction which is primarily based on observations, measurements and experiments. The interactive whiteboard can play an important role in both real and simulated demonstration experiments, whose key objective is to measure various physical and chemical values. In such situations the emphasis is put on different levels of interactivity, i.e. the cooperation and communication among pupils and the interactive whiteboard, teacher, classmates, etc. Advantages and risks of the mentioned ICT applications in Chemistry instruction and their combination with the real school experiment are analysed and discussed. The provided examples focus on pH measurement.

1 ÚVOD

Většina přístupů k inovacím kurikula ve všeobecném vzdělávání považuje informační a komunikační technologie (ICT) za vzdělávací oblast, která by měla procházet napříč osnovami všech předmětů. Z popředí přírodovědné výuky s podporou ICT by se ale neměly vytrácet metodologické aspekty, tedy podpora empirických a teoretických metod poznávání. Rychlý rozvoj technologií usnadňuje dostupnost a šíří použití jak prostředků pro počítačem podporované reálné experimentování tak pro počítačové simulace. Stále s větší frekvencí jsou uvažovány i ve školním prostředí pojmy jako „vzdálené a virtuální laboratoře“ a „vzdálená měření“. Digitální technika se tím stává organickou

součástí výuky přírodovědných předmětů a umožňuje významným způsobem zefektivnit objevování nových poznatků a principů. Otázkou ale nadále zůstává, zda virtuální experiment dokáže nahradit školní laboratorní praxi. Dle našeho názoru by reálný chemický experiment neměl ze školní praxe vymizet, ale nelze se ani vyhýbat zprostředkovanému pozorování a práci s modely. Nutné je tedy hledat vhodné kombinace aplikací obou přístupů [1]. To je důležité i pro realizaci tzv. interaktivního pojetí vyučování a jeho preference před jednostranným sdělováním faktů. Jedná se nejen o prostředek motivace žáků k učení a jejich zapojování do vyučovacího procesu aktivní formou, ale prokazatelně se tím zvyšuje i žákova motivace k poznávání a objevování souvislostí me-

zi školní a každodenní realitou. Jedním z nejvýznamnějších zástupců didaktické techniky v tomto typu výuky se stává interaktivní tabule a s ní spojené interaktivní elektronické učební materiály.

2 INTERAKTIVNÍ TABULE JAKO PODPORA EMPIRICKÝCH METOD POZNÁVÁNÍ V CHEMICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ

Chemie je „rozmanitá a barvitá“, ale kvůli často vzpomínané náročnosti vysvětlování zejména abstraktních prvků chemického učiva a leckdy i nebezpečnosti nebo nedostupnosti prováděných experimentů (pokusy s nebezpečnými látkami nebo změny v oblasti mikrosvětla) ji v některých případech nelze žákům zprostředkovat tzv. „z první ruky“. Díky interaktivní tabuli je možné řadu z těchto překážek odstranit [2].

Leonard [3] uvádí, že mezi hlavní důvody pro použití interaktivních technologií v přírodovědném vzdělávání musí být považována zejména následující fakta:

- ekonomičtější využití laboratorních zařízení a materiálů,
- hospodárnější využití vyučovacího času,
- individualizace studentské práce,
- cvičení a praxe,
- rychlé vyhodnocování reakcí studentů a zpětná vazba,
- interaktivní simulace a hry,
- poskytování konkrétnějších zobrazení abstraktních pojmů.

Dialogická a interaktivní komunikace, plynoucí z využití interaktivní tabule, umožňuje v přírodních vědách učitel a žákům prohlubovat, specifikovat a porovnávat navzájem své myšlenky a sladit tak vědecké a neformální úhly pohledu na danou problematiku [4].

V našem sdělení se zaměříme na stručnou charakteristiku využití interaktivní tabule ve výuce chemie s důrazem na empirické metody přírodovědného poznávání.

2.1 Využití interaktivní tabule při pozorování

Pozorování je empirická metoda poznávání, která má v chemii široké uplatnění zejména při různých způsobech získávání informací a také při experimentování, jemuž je věnována další

část této studie. Chemie, obzvláště obecná chemie, je charakterem svého obsahu pro žáky poměrně složitou a těžko uchopitelnou vědou, například chemické děje, které vyžadují velkou míru prostorové představivosti při pochopení uspořádání a pohybu molekul. Interaktivní tabule je nástrojem, který může díky využití různých metod vizualizace žákům zpřístupnit chemické principy a děje. Při prezentaci různých animací a apletů, modelujících fyzikální a chemické děje a stavy, je nutné tyto chápat jako virtuální realitu, která v zájmu názornosti ukazuje značně zjednodušenou skutečnost. Přesto lze využitím rozmanitého chemického software žákům zpřístupnit i poměrně náročné části chemie, jako např. tvorbu vzorců a zápisů chemických reakcí (softwarové balíky ChemSketch, ISIS Draw) či prezentaci geometrie molekul (RasMol) a další. Díky interaktivitě lze daný postup názorně popisovat a vysvětlovat, či ověřovat a upevňovat informace známé z dřívějších lekcí.

2.2 Využití interaktivní tabule při měření fyzikálních a chemických veličin

Reálné měření chemických a fyzikálních veličin rozvíjí u žáků kognitivní i senzomotorické dovednosti. Ačkoli rozvíjení dovedností žáků je nedílnou součástí výchovně vzdělávacího procesu, v praxi ho nelze, v závislosti na ekonomických a časových důvodech, uskutečnit v každé výukové jednotce. V takových případech může být interaktivní tabule s příslušným software ideální náhradou. S drahými a školám nedostupnými měřicími přístroji se mohou žáci seznámit díky simulačním aplikacím.

V tomto případě se ovládá simulovaný přístroj, který poskytuje, v rámci možností, srovnatelná data s přístrojem reálným. Přestože zde chybí reálný kontakt s praxí, žáci mohou získávat data, připravovat se na nácvik laboratorních dovedností a ověřovat hypotézy. Získaná data lze pomocí interaktivní tabule pohodlně zpracovávat a uchovávat, což pomáhá žákům pochopit a uplatnit získané vědomosti, které pomocí simulovaného měření získali. Zajímavé simulace nabízí [www-stránka http://www.chem.iastate.edu](http://www.chem.iastate.edu) [5], kde jsou simulace i popsány a doplňkové informace žákovi vysvětlují podstatu chemických dějů.

Využitím internetových technologií v podobě tzv. vzdálených (Remote Laboratory) nebo virtuálních laboratoří (Virtual Laboratory) mohou žáci provádět nebo sledovat měření fyzikálních i chemických veličin. Některé projekty umožňují prosté pozorování jevu, při kterém se snímají data (např. meteorologické družice, seismografy, hmotnostní spektrografy, spektrální přístroje), v jiných může uživatel přímo ovlivňovat průběh měření [6]. Jednou z takovýchto laboratoří je např. Interaktivní internetové laboratorní studio iSES [7], kde lze měřit elektromagnetickou indukci, ohyb elektromagnetického záření aj.

2.3 Využití interaktivní tabule při chemických experimentech

Velký podíl na motivaci žáků mají chemické experimenty. Pokud není možnost, aby byly prováděny frontálně, je možné využít interaktivní tabuli buď pro videoprojekci reálných pokusů nebo při nemožnosti provedení reálných experimentů využít internetových virtuálních laboratoří. Při provádění „elektronických“ („virtuálních“) pokusů mají žáci větší možnost riskování, protože se zbavují pocitu nejistoty z práce s chemikáliemi a drahými přístroji, mohou pokusy několikrát opakovat apod.

2.3.1 Simulované chemické experimenty

Pro simulované chemické experimenty existuje řada aplikací, které žákům umožňují provádět nepřeborné množství pokusů. Existuje řada aplikací zaměřených na simulaci chemické laboratoře od sestavení chemické aparatury až po samotné experimentování. Tento druh aplikací je většinou animovaný např. v software Chem-Lab [8] nebo IrYdium Chemistry Lab [9].

2.3.2 Demonstrační reálné chemické experimenty

Často využívaným typem experimentu je demonstrační pokus, kdy učitel provádí experiment většinou v čele třídy. Nevýhodou je nízká viditelnost ze zadních částí učebny, kde jsou žáci ochuzeni o nezbytné detaily experimentu, a v řadě případů i neopakovatelnost experimentu. Těmto limitujícím faktorům lze zamezit použitím promítaných pokusů s aplikacemi odpovídající výpočetní techniky (videokamera s příslušenstvím) a interaktivní tabule, kdy je možné prováděný pokus on-line snímat a pre-

zentovat a průběžně nebo i následně ho nebo jeho části se žáky analyzovat a komentovat.

Na rozhraní mezi promítané reálné a simulované chemické pokusy můžeme zařadit pokusy, kdy žák zvolí reaktanty a průběh chemické reakce je prezentován pomocí videozáznamu reálného pokusu [10].

3 PŘÍKLADY REALIZACE MĚŘENÍ PH PRO VYUŽITÍ INTERAKTIVNÍ TABULE VE VÝUCE CHEMIE

Pro využití interaktivní tabule při měření pH jako příkladu měření fyzikálně-chemické veličiny budeme využívat tzv. virtuálních měřících přístrojů. Jimi se rozumí všechna počítačem realizovaná nebo podporovaná měření různých veličin. V chemii jde zejména o veličiny fyzikální a fyzikálně-chemické. V principu je možné virtuální měřící přístroje rozdělit na dvě základní skupiny, a to:

- na virtuální přístroje, kdy počítač vygeneruje prostředí k měření na monitoru a data jsou získávána z reálného prostředí pomocí vlastních měřidel nebo čidel a analogově-digitálních převodníků poskytujících počítači upravený signál pro jeho zpracování [více např. 11, 12 aj.],
- na virtuální přístroje, kdy počítač generuje nejen prostředí pro měření na monitoru, ale prostřednictvím matematických nebo formálně-logických modelů generuje (modeluje) i příslušný signál, tedy hodnoty měřené veličiny.

Prvním případem virtuálních měřících přístrojů je využívání tzv. počítačových měřících systémů. Jejich aplikace přispívají k zdůraznění významu kvantitativního experimentu a frekvenci jeho použití ve výuce chemie na všech stupních školského systému. Kromě různého rozdělení školních chemických experimentů, např. na demonstrační a žákovské pokusy aj., tak hraje hlavní roli při použití počítače jako měřícího přístroje i přístup k realizaci tzv. "kinetického aspektu". Ten vychází z kritiky provádění školních experimentů tím způsobem, že žáci pouze určí hodnotu měřené veličiny v reakční soustavě před a po skončení reakce. Tak mohou měřit např. teplotu laboratorním teploměrem, pH univerzálním indikátorovým papírkem, subjektivně určovat změnu zbarve-

ní roztoku, vznik sraženiny apod. Virtuální - počítačem realizované - měřicí přístroje však umožňují jednoduché a operativní zavedení kinetického aspektu k prováděným experimentům tj. určovat a registrovat hodnoty měnící se veličiny v průběhu chemické reakce. Pro sledování průběhu reakce přináší toto uspořádání i další konkrétní výhody: registrovat měřenou veličinu v malých intervalech např. menších než 1 s (měření laboratorním teploměrem vyžaduje cca 30 sekund pro odečtení a zápis příslušné hodnoty teploty) nebo naopak provádět dlouhodobá měření (např. registraci změn pH při zkvašování alkoholického nápoje apod.), paralelní současnou tvorbu grafického záznamu, uložení a vyhodnocení experimentálních dat.

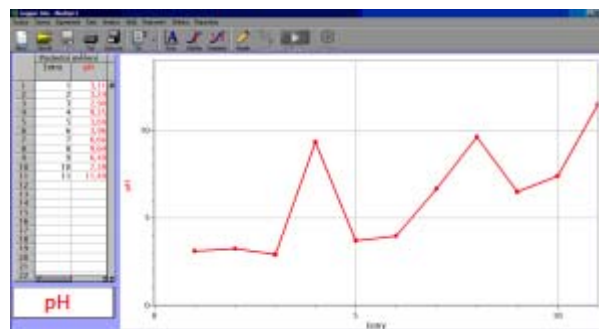
Aplikace počítačových měřicích systémů v chemickém experimentu využívají zpravidla trojího režimu registrace experimentálních dat:

- registrace hodnot měřené veličiny v předem zvolených časových intervalech nebo registrace v časových intervalech daných kombinací kvality hardwarové realizace snímání dat a rozlišovací schopnosti monitoru,
- registrace hodnot měřené veličiny v předem zvolených intervalech jiné veličiny (tzv. kroková měření),
- registrace měřené veličiny v závislosti na jiné měřené veličině (automatická měření, minimálně dvoukanalová).

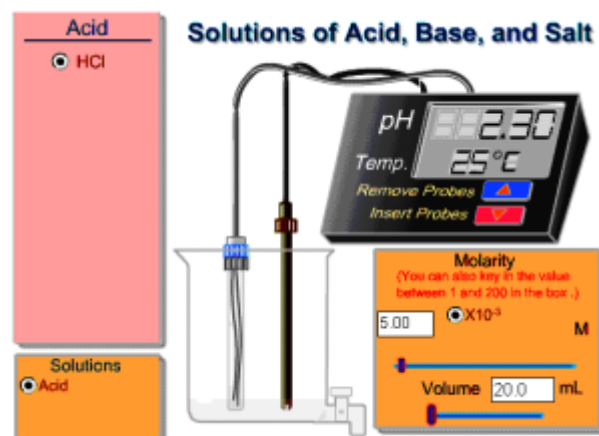
Měření pH je po měření teploty druhým nejčastějším příkladem měření s počítačovými měřicími systémy. Na obr. 1 je výsledný záznam měření pH vzorků „chemikálií z kuchyně“ při realizovaném miniprojektu „Chemie v kuchyni“ pro žáky osmých a devátých ročníků základní školy [13].

Druhým případem tzv. virtuálních měřicích přístrojů jsou počítačové simulace práce s těmito přístroji. Jako příklad můžeme z rozšiřující se nabídky softwarových produktů zaměřených na virtuální měření vybrat pro všeobecné chemické vzdělávání z výše uvedeného portálu T. Greenbowea právě simulaci práce s pH-metrem. Veličina pH se ve výuce tématu „Kyselost a zásaditost roztoků“ používá, a řada základních i středních škol se těžko může pochlubit dostatkem pH-metrů. Proto je možné využít simulované měření s virtuálním pH-metrem přímo na těchto stránkách. Dají se měřit hod-

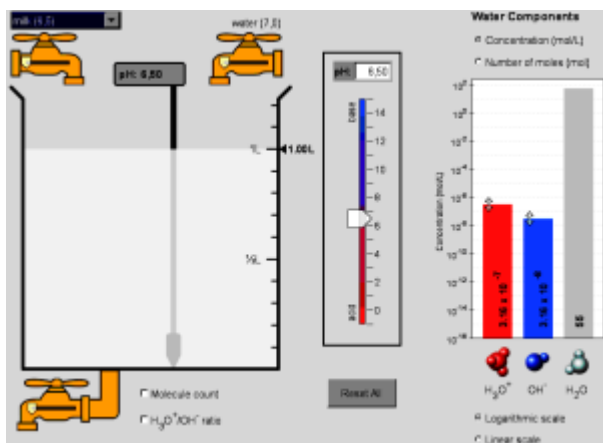
noty pH vybraných kyselin, bází, solí a neznámých vzorků. Úloha se dá postavit tak, že žáci porovnávají výsledky „měření“ pomocí pH-metru s reálným měřením pomocí univerzálního pH papírku, určováním pH neznámých vzorků apod. Měření pH a související acidobazické titrace jsou pravděpodobně jedním z nejčastějších témat pro modelování a vytváření počítačových simulací. Kromě pH-metru T. Greenbowea (obr.2) můžeme uvést i další. Jde např. o simulátor měření pH vybraných vzorků látek z každodenního života s názvem PhET, dostupný na www-stránkách Interactive Simulations Univerzity v Coloradu (obr.3) [14], prvky virtuální reality v projektu chemického distančního on-line vzdělávání Univerzity v Soluni (obr.4) [15], chemická laboratoř pro potenciometrická měření na portálu ChemCollective [16] nebo celá řada simulací acidobazických titrací se stanovováním molární koncentrace neznámé kyseliny nebo zásady [např. 17].



Obr.1 Měření pH vzorků „z kuchyně“ [13]
využití krokového měření v počítačovém měřicím systému Vernier [18]



Obr.2 Virtuální pHmetr T. Greenbowea
Web Katedry chemie Iowa State Univerzity [19]



Obr.3 Simulátor měření pH „PhET“
www-stránky Interactive Simulations
University v Coloradu [14]



Obr.4 Prvky virtuální reality
projekt chemického distančního on-line
vzdělávání Univerzity v Soluni [15]

4 ZÁVĚR

Použití interaktivní tabule může podporovat jak individuální tak zejména skupinovou a frontální výuku, která dokáže žáky motivovat a udrží jejich pozornost na delší dobu než tradiční výuka bez této didaktické techniky. V chemii může být její použití rozmanité. Žáci jejím prostřednictvím nemusí být ochuzeni o chemické experimenty, které nemohou být realizovány ve školním laboratorním prostředí, mohou být motivováni vizualizací jevů v makro i v mikroměřítku, mohou se sami podílet na registraci experimentálních dat, jejich zpracování atd.

Jak bylo možné poznat v prezentovaných příkladech, jsou pojmy virtuální měřicí přístroje a virtuální laboratoře relativně dostupnou možností podpory základní „esence“ přírodovědné výuky, již jsou bezesporu empirické metody poznávání úzce spojené s modelováním a simulacemi (aplety).

Příspěvek vznikl s podporou projektů specifického výzkumu Pedagogické fakulty UHK č.2127/2010 a 2128/2010 a projektu Grantové agentury České republiky č.406/09/0359.

Použité zdroje

- [1] BÍLEK, M. et al. *Interaction of Real and Virtual Environment in Early Science Education: Tradition and Challenges*. Hradec Králové. Gaudeamus. 2009.
- [2] DOSTÁL, J. Interaktivní tabule ve výuce. *Journal of Technology and Information Education*. [online]. [cit.26-10-2009]. Dostupné na WWW: <http://www.jtie.upol.cz/clanky_3_2009/dostal.pdf>.
- [3] LEONARD, W. H. A comparison of student performance following instruction by interactive videodisk versus conventional laboratory. *Journal of Research in Science Teaching*. 1992, 29, 1, s.93-102.
- [4] HENNESSY, S. - DEANEY, R. - RUTHVEN, K. - WINTERBOTTOM, M. Pedagogical strategies for using the interactive whiteboard to foster learner participation in school science. *Learning, Media and Technology*. 2007, 32, 3, s.283-301.
- [5] Iowa State University. *College of Liberal Arts and Sciences*. Department of Chemistry. c2009, [online]. [cit.23-06-2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.chem.iastate.edu/>>
- [6] BÍLEK, M. - SKALICKÁ, P. - RYCHTERA, J. - MYŠKA, K. Reálný a virtuální chemický experiment - současnost a perspektivy. In KMEŤOVÁ, J. - LICHVÁROVÁ, M. (eds.) *Súčasnosť a perspektívy didaktiky chémie II.* - Zborník z medzinárodnej konferencie. Banská Bystrica. FPV UMB, 2009, s.9-13.
- [7] ISES - *Projekt e-laboratoř*. 2009. [online]. [cit.23-06-2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.ises.info/index.php/en/ises>>
- [8] *Modelscience software*. 2010. [online]. [cit.23-06-2010]. Dostupné na WWW: <<http://modelscience.com/products.html?ref=home&link=chemlab>>
- [9] *The ChemCollective*. 2010. [online]. [cit.23-06-2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php>>
- [10] *LiveChem*. c2005. [online]. [cit.23-06-2010]. Dostupné na WWW: <http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/LiveChem/transitionmetals_content.html>.
- [11] OPEKAR, F. Virtuální přístroje v elektroanalytické instrumentaci. *Chemické listy* 89, s.590-593 (1995).
- [12] BÍLEK, M. Školní chemický experiment s využitím počítače. *Chemické listy* 91, s.1074-1080 (1997).
- [13] BÍLEK, M. Počítačem podporovaný chemický experiment i na základní škole. *B-Ch-Z. Ročník 8, číslo 3, květen 1999*, s.140-145.
- [14] *PhET at Interactive Simulations*. [online]. [cit.29-04-2010]. Dostupné na WWW: http://phet.colorado.edu/simulations/sims.php?sim=pH_Scale
- [15] GEORGIU, J. - DIMITROPOULOS, K. - MANITSARIS, A. A Virtual Reality Laboratory for Distance Education in Chemistry. *International Journal of Social Sciences* 2:1. 2007, s.34-41.
- [16] *The Chemistry Collective* 2000. [online]. [cit.09-04-2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.chemcollective.org/vlab/vlab.php>>.
- [17] GREENBOWE, T. J. *pH titration simulation*. 2005. [online]. [cit.09-04-2010]. Dostupné na WWW: <http://www.chem.iastate.edu/group/Greenbowe/sections/projectfolder/flashfiles/stoichiometry/acid_base.html>.
- [18] VERNIER. *Vybavení pro výuku přírodovědných oborů*. [online]. Dostupné na WWW: <http://www.vernier.cz>, [cit.31-07-2010]
- [19] GREENBOWE, T. J. *pHmeter simulation*. 2005. [online]. [cit.2010-04-09]. Dostupné na WWW: <http://www.chem.iastate.edu/group/Greenbowe/sections/projectfolder/flashfiles/acidbasepH/pH_meter.html>.

Kontaktní adresy

prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.
Mgr. Petra Tobořiková

e-mail: martin.bilek@uhk.cz
e-mail: petra.toborikova@uhk.cz

Katedra chemie
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

Kateřina Berková

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

Resumé: Uplatnění absolventů na trhu práce je v současné době stále více obtížné. Toto je signál nejenom středním odborným školám, aby se dnešním požadavkům přizpůsobovaly. Nedílnou součástí úspěchu je využití nových metod a koncepcí, které umožňují vytvoření potřebných kompetencí. Cílem příspěvku je popsat význam projektového vyučování v podobě projektového dne uskutečněného na pražské obchodní akademii a jeho vliv na rozvoj klíčových kompetencí.

Summary: *Currently, the secondary school leavers may have more difficulties in finding jobs than in the past. This situation on the market should be taken as a signal given not only to the vocation schools to adjust to the up-to-date requirements of the job market. The key to the successful solution of this situation could appear in utilization of new methods as well as new conceptions which enable the creation of required competencies. The aim of this article is to document the purport of project teaching in a way of a "project day" run at Prague business school, and its impact on the development of students' key competences.*

ÚVOD

Pro úspěšné uplatnění budoucích absolventů na trhu práce vzhledem k přísnějším a náročnějším požadavkům veřejného i soukromého sektoru je velmi důležité v české vzdělávací soustavě respektovat rámcové vzdělávací programy (dále jen RVP). Dnes se na trhu práce především cení vybavenost absolventa osobnostními předpoklady a vlastnostmi - schopnost se prosadit, pracovat v týmu, jednat s lidmi, diskutovat, učit se apod. Na významu také nabývá schopnost být asertivní. Bez těchto základních vlastností se dnes velmi těžko dosáhne úspěšného a efektivního uplatnění na trhu. Z výše zmíněného je zřejmé, že za předpokladu abstrahování od odborných kompetencí absolventa by mohli mít všichni, kteří představují nabídku svých schopností na trhu, vyrovnanou šanci uspět. Je to pouze otázka individuálního přístupu k sobě samotnému, roli hrají i vrozené předpoklady.

Hlavním cílem a smyslem tohoto příspěvku je vyzdvižení významu projektového vyučování, které také nemá dlouhého trvání na našich středních odborných školách ekonomického zaměření a poukázat tak na jeho důležitost pro rozvoj klíčových kompetencí.

Příspěvek také popisuje metodiku, organizaci a formu projektového dne odborných ekonomických předmětů, který proběhl v červnu 2010 na OA Praha 6, Krupkovo náměstí 4. Dále se příspěvek zabývá hodnocením spokojenosti s projektovým dnem z pohledu zúčastněných žáků formou ankety.

VÝZNAM PROJEKTOVÉHO VYUČOVÁNÍ

Projektové vyučování či žákovské projekty jsou realizovány v rámci tzv. projektových dnů, do nichž se postupně zapojuje více a více škol. Projektové dny jsou opět požadavkem RVP, které mají sloužit právě k rozvoji klíčových i odborných kompetencí a v konečném důsledku tak vést žáky k vlastnímu osobnostnímu rozvoji.

RVP se mimo jiné zabývá tzv. průřezovými tématy, jakožto novým obsahovým prvkem, který nebyl doposud ve školách uplatňován. Průřezová témata mají žáky vybavit znalostmi a cílovými kompetencemi, pomocí nichž mohou optimálně využívat svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné prezentování na trhu práce. Cílem tohoto prvku je také upevnit, mnohdy i vytvořit u žáků postoje a hodnotovou orientaci. RVP definuje průřezová

témata jako „*společensky důležité oblasti vzdělávání, které mají postupovat celým kurikulem, a proto jsou zařazeny do všech rámcových vzdělávacích předmětů*“ [1].

Průřezová témata se týkají těchto obsahových prvků:

- Občan v demokratické společnosti
- Člověk a svět práce
- Člověk a životní prostředí
- Informační a komunikační technologie

Funkci projektového vyučování je možné definovat jako jednu z několika forem aplikace průřezových témat do všech oblastí výuky včetně mimoškolních činností. Jedná se o týmovou či skupinovou práci žáků. Projektové vyučování ve formě projektového dne vnáší do dění určitou dávku oživení, zpestření a také větší motivaci žáků k práci, jelikož mohou využít své znalosti i z předchozích ročníků a především spolupracují na finálním řešení s ostatními členy týmu, čímž prezentují svoji osobu a také skupinu jako celek. To vzbuzuje určitou míru jejich důležitosti. Tato metoda dává žákům dojem i větší reálnosti řešeného úkolu. Žáci mohou dospět k názoru, že to co se ve škole naučili, skutečně mohou využít prakticky. Také zjistí, zda je potřeba odstraňovat své nedostatky či naopak dojdou k překvapivému poznání, že není potřeba zdokonalení se v daných partiích učiva.

VLIV PROJEKTOVÉHO VYUČOVÁNÍ NA KLÍČOVÉ KOMPETENCE A PRŮŘEZOVÁ TÉMATA Z HLEDISKA ODBORNÝCH EKONOMICKÝCH PŘEDMĚTŮ

Projektové vyučování v odborných ekonomických předmětech pochopitelně velmi ovlivňuje rozvoj klíčových kompetencí. Důležité je správně koncipovat zadání s ohledem na průřezová témata a také mezipředmětové vazby, např. účetnictví, ekonomika a statistika, čímž se lépe dosáhne tvorby úvahových otázek, otázek na zhodnocení, vyvození závěrů apod. Projektové vyučování tedy dostává širší rozměr, kdy je pro jeho správné fungování zapotřebí provázanost s příbuznými předměty.

Z hlediska odborných ekonomických předmětů, přičemž dominujícím předmětem je před-

mět Účetnictví, jsou pro projektovou metodu relevantní tato průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti - u žáků se rozvíjí schopnost kritického hodnocení faktů, nalezení kompromisu v řešení při práci v týmu, schopnost sestavit inzerát v rámci výběrového řízení ze strany zaměstnavatele, apod.

Člověk a svět práce - u žáků se rozvíjí práce s informacemi, schopnost vyhledávání a především vyhodnocování na základě poskytnutých informací.

Informační a komunikační technologie - u žáků se rozvíjí vyhledávání informací pomocí informačních technologií, např. internetové zdroje či prostřednictvím odborného tisku, publikací, rozvíjí se i schopnost použít pouze relevantní informace.

Dle mého úsudku jsou pak sestupně od nejdůležitějších uvedeny klíčové kompetence pro projektovou metodu v předmětu Účetnictví provázaného s příbuznými ekonomickými předměty (ekonomika, statistika):

- Kompetence k řešení problémů
- Kompetence k učení
- Komunikativní kompetence
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
- Matematické kompetence
- Personální a sociální kompetence
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- Občanské kompetence a kulturní povědomí

Pro rozvoj komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám a také kompetence k řešení problémů je velmi důležitá skupinová forma vyučování, tedy práce v týmech. Pro rozvoj ostatních kompetencí včetně kompetence k řešení problémů postačuje i frontální forma výuky. Samozřejmě záleží na obsahové náplni projektové výuky.

METODOLOGICKÁ VÝCHODISKA K PROJEKTOVÉMU DNI

Projektový den odborných ekonomických předmětů se konal na pilotní OA Praha 6, Krupkovo náměstí 4. Na organizaci se podílelo vedení školy a pedagogové ekonomických předmětů.

Cílem projektového dne bylo pilotní zavedení a pokus o uchycení aktivizujících metod v souvislosti s jejich vlivem na klíčové a odborné kompetence žáků třetího ročníku oboru vzdělání obchodní akademie.

Struktura projektového dne vycházela z již proběhlého výzkumného zkoumání koncepce problémového vyučování. Problémové vyučování je zaměřeno na rozvoj odborných a především klíčových kompetencí pomocí aktivizujících metod - případové studie a prezentace výsledků formou práce v týmech. (Výzkum stále probíhá na OA Praha 6 a OA v Jihlavě).

Projektový den získal podobu týmové práce. Každý tým si zvolil vedoucího, který vylosoval jednu ze tří odlišných verzí případové studie, kterou měly týmy vyřešit. Případová studie představovala syntézu tří ekonomických předmětů - dominujícím byl předmět Účetnictví, dále pak Ekonomika a Statistika. Tato vzájemná provázanost byla důležitá z hlediska koncipování úkolů, které měly vést především k rozvoji klíčových kompetencí. Každá případová studie a tedy také mezipředmětové vazby se týkaly vždy jednoho konkrétního tematického celku, a sice zásob, dlouhodobého majetku a zaměstnanců. Z hlediska formy výuky se jednalo o skupinovou práci žáků. Týmy si žáci vytvořili sami, což představovalo riziko vzniku silné, průměrné a slabé skupiny. Ovšem záměrné sestavování týmů vyučujícími by bylo ještě méně efektivní.

Studie obsahovaly úkoly zaměřené na klasické účtování účetních případů diferencovaně dle tematických celků; dále pak výpočty mezd zaměstnanců; ocenění vyskladněných zásob metodou FIFO a srovnání stejné situace s váženým aritmetickým průměrem a vyvození závěrů; výpočty odpisů, srovnání časových účetních odpisů s výkonovými a opět zdůvodnění svého úsudku, srovnání účetních a daňových odpisů z účetního hlediska. Verze týkající se zaměstnanců kladla nárok na sestavení inzerátu jednak pro výběrové řízení na funkci ekonomického ředitele a inzerát na pracovní místo do oddělení výroby. Zde žáci opravdu zapojovali své tvůrčí umění. Nelze opomenout ani část týkající se ekonomické statistiky, která byla především zaměřena na interpretaci výsledků. Prokázalo se, že s tím žáci mají nemalé potíže. Problémy se také vyskytly v důsledku návaz-

nosti jednotlivých úkolů. Žáci byli nuceni v dalších navazujících úkolech používat pouze relevantní informace a údaje z úkolů předchozích. Toto se pro ně stalo velmi nesnadným požadavkem. Jako poslední úkol bylo shrnutí ekonomického článku, který pojednával o nezaměstnanosti vycházející z reálné situace v ČR. Úkolem bylo vyzdvihnout nejdůležitější pasáže článku, vyslovit vlastní názor a vyvodit případné závěry daného problému.

Smyslem případové studie bylo také přispět ke zlepšení nejenom funkční gramotnosti žáků, tedy literární, dokumentové a numerické, ale také informační gramotnosti. Proto pro vypracování bylo možné používat veškeré informační zdroje - učebnice, vlastní poznámky a příklady z vyučujících hodin a pochopitelně internet v počítačových učebnách, do kterých se žáci mohli volně přemisťovat dle potřeby.

Žáci museli vyřešit celou případovou studii, zadání vyplnit a poté na základě požadavků k prezentaci výsledků vytvořit vlastní prezentaci v PowerPointu. V požadavcích na prezentaci byly vybrány pouze klíčové úkoly, které umožňovaly vyjádření se k dané problematice, otázky úvahové a na zhodnocení. Zde se také objevily potíže - některé týmy prezentovaly všechny výsledky, ke kterým dospěly bez ohledu na požadavky obsahující pouze vybrané úkoly, které měly být předmětem prezentace.

Poslední částí projektového dne tedy byla prezentace výsledků pomocí techniky. Týmy vystoupily před vyučující ekonomických předmětů, kteří řešení případové studie a prezentaci hodnotili. Při prezentaci byly hodnoceny klíčové kompetence - forma prezentace, ústní projev, reakce při diskusi, originalita a týmová práce. V případové studii pak odbornost týmu. Pro každou verzi případové studie byla sestavena jedna komise tvořena dvěma vyučujícími. Paralelně probíhala prezentace vždy jednoho týmu z dané verze případové studie.

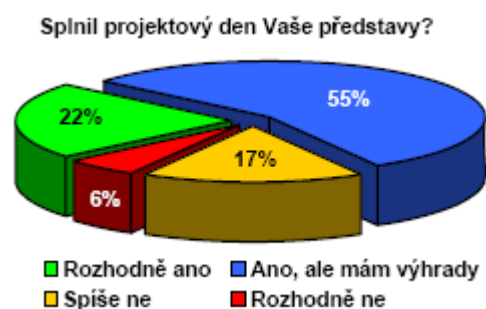
Projektový den finalizoval vyhlášením vítězů vždy z každé verze studie, kteří byli odměněni věcnými cenami, a to na základě součtu bodů ze tří kategorií - účetní znalosti, ekonomické znalosti a prezentace.

Z organizačního hlediska bylo potřeba na rozdělení žáků do skupin, vylosování verze vedoucím týmu, celkové vypracování případové stu-

die a vytvoření prezentace 3,75 hod. Pro prezentaci a diskusi výsledků bylo k dispozici max. 15 min. Ovšem ne vždy se tento čas podařilo dodržet. Celkem bylo vytvořeno 9 týmů po třech až pěti členech v závislosti na absenci žáků v daný den.

HODNOCENÍ PROJEKTOVÉHO DNE

Bezprostředně po skončení projektového dne byla provedena anketa v podobě dotazníků s cílem zjistit spokojenost či nespokojenost z pohledu zúčastněných žáků. Vzhledem k menšímu počtu účastníků se na anketě podílelo pouze 36 respondentů, přičemž na projektu pracovalo 38 žáků, tento nízký počet způsobilo zařazení akce na konec školního roku. Na druhé straně návratnost dotazníků je více než uspokojivá. Výsledky spokojenosti žáků s projektovým dnem uvádí graf 1.



Graf 1 Spokojenost s projektovým dnem z pohledu žáků

Na základě průzkumu bylo zjištěno, že většina žáků s náplní projektového dne byla spokojena. 22,2 % dotazovaných žáků bylo s projektem zcela spokojeno bez dalších výhrad či zlepšovací návrhů. Určité výhrady či doporučení byly zjištěny u 55,6 % respondentů, kteří zároveň projektový den hodnotili velice kladně. Tyto dvě kategorie respondentů také doporučují projektový den realizovat na této škole i v dalších letech. Žáci byli spokojeni především s použitými metodami. Nejvíce se jim líbila možnost použití internetu při vyhledávání informací, práce v týmu, která přiblížila žákům reálné řešení projektu jako ve skutečném pracovním kolektivu. Velkou chválu měla prezentace výsledků před vyučujícími. Z hodnocení žáků vyplývá, že prezentace umožnila vyzkoušet si veřejné vystoupení, a tak zažít jakousi maturitu nanečisto, což umožňovala diskuse žáků s učiteli.

Na druhou stranu byly výhrady a doporučení směřovány k organizaci, přesněji řečeno k včasnému seznámení žáků s pokyny k projektovému dni. Pochopitelně se našli i tací, kteří vytýkali tematiku případových studií a příliš nesympatizovali se školní akcí. Tento fakt odráží 16,7 % dotazovaných žáků. 5,6 % respondentů bylo nespokojeno s celkovou náplní a strukturou projektového dne a nepřiklání se k jeho dalšímu pokračování.

Spokojenost projektového dne ze strany vyučujících byla také velice vysoká. Především kladně vyzdvihují veřejné prezentování výsledků, práci s informacemi a dostupnými informačními zdroji a v neposlední řadě týmovou spolupráci.

ZÁVĚR

Projektové vyučování formou projektového dne přináší na naši školní scénu určité pokroky. Posun, byť velmi pomalý, lze zachytit v rozvoji chybějících kompetencí žáků (především klíčových), za což byla a mnohdy stále je kritizována česká vzdělávací soustava. Tyto kompetence umožní dosáhnout alespoň částečného zlepšení gramotnosti žáků.

Ze zjištěných poznatků z projektového dne lze shrnout, že žákům dělá největší potíže práce s informacemi, resp. orientace ve větším množství textu a jeho porozumění. Z hlediska odbornosti musejí někteří na sobě ještě značně zapracovat. Pro lepší zdokonalení v těchto oblastech je důležité, aby do vyučovacích hodin byl vnesen alespoň zlomek z problémového vyučování. To zajistí návyk žáků na tento typ výuky, a pak by mohlo být dosaženo efektivnějších výsledků při konání takovýchto akcí.

Pilotní pražská obchodní akademie by ráda pokračovala v těchto školních akcích i v dalších letech, což odráží výsledky z projektového dne v podobě kladných dojmů a spokojenosti ze strany učitelů a žáků. Tento krok by velmi přispěl k reálnému naplnění profilu absolventa, který je součástí každého školního vzdělávacího programu.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala všem, kteří přispěli ke vzniku tohoto článku. Vedení školy za iniciativu k realizaci projektového dne a organizaci, kolegům, kteří se podíleli na přípravě a průběhu akce a v neposlední řadě také zúčastněným žákům.

Použité zdroje

MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 63-41-M/02*. Praha. MŠMT. 2007.
OA KRUPKOVO NÁMĚSTÍ 4, PRAHA 6. *Pedagogická dokumentace - tematický plán předmětu Účetnictví pro 3. ročník*. 2009/2010.
OA KRUPKOVO NÁMĚSTÍ 4, PRAHA 6. *Pedagogická dokumentace - tematický plán předmětu Ekonomika pro 1.-3. ročník*. 2009/2010.
OA KRUPKOVO NÁMĚSTÍ 4, PRAHA 6. *Pedagogická dokumentace - tematický plán předmětu Statistika pro 3. ročník*. 2009/2010.
POSPÍŠIL, J. - ZÁVODNÁ, L. S. *Metodika výuky mediální výchovy*. Media4u Magazine, 2/2010, 7. ročník, s.16-21, ISSN 1214-9187.
ŠTOHL, P. *Učebnice účetnictví 2009, 2. díl pro střední školy a veřejnost*. Znojmo, Vzdělávací středisko, 2009. ISBN 978-80.87237-15-1.

Kontaktní adresa

Ing. Kateřina Berková
Katedra didaktiky ekonomických předmětů
Fakulta financí a účetnictví
Vysoká škola ekonomická v Praze
nám. W. Churchilla 4
130 67 Praha 3
e-mail: k.berkova@seznam.cz

Dominika Stolinská

Katedra primární pedagogiky Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci
 Department of Primary education of Pedagogical faculty of Palacky University in Olomouc

Resumé: Příspěvek přináší přehled českých i zahraničních výzkumů v oblasti vztahu učitel-žák, a to od počátku řešení této problematiky. Je koncipován do dvou částí. V první části prezentuje souhrnný charakter výzkumů v jednotlivých obdobích. Do druhé části je zařazen částečný přehled, tříděný podle období, ve kterém byl daný výzkum řešen; dále uvádí oblast výzkumu autora spolu s geografickou lokací a charakter výzkumu.

Summary: *The paper presents an overview of Czech and foreign researches on teacher-pupil relationship from beginning this topic was dealt. It is divided into two parts. The first part presents the general nature of researches in various periods. In the second part the partial review is presented, classified according to the period the survey relates, the author, geographical location and type of research.*

ÚVOD

Za účelem správného nastavení řešení vlastního výzkumu, jež je součástí mé disertační práce, s názvem *Interakce učitel-žák v proměnách primárního vzdělávání*, bylo nezbytné se seznámit s výzkumy již řešenými. Příspěvek prezentuje jejich částečný přehled. Předkládanou analýzu považuji za nosnou a důležitou součást teoretické opory své práce.

CHARAKTER VÝZKUMŮ ŘEŠÍCÍCH OTÁZKY VZTAHU UČITEL-ŽÁK

O problematice vztahu učitel-žák se jako o důležitém faktoru edukačního procesu začalo odborně uvažovat až v 70. letech minulého století. První impulsy přicházely ze zahraničí, přičemž první výzkumné výstupy je možné datovat od následujícího desetiletí. V 80. letech 20. století se zahraniční výzkumy zabývaly především základním zmapováním pojmů a rozměrů interakce učitel-žák a to na podkladě psychologických poznatků. V 90. letech se již výzkumy

zabývaly specifickými prvky tohoto typu interakce a vlivu na ni jako jsou komunikace, výchovné styly učitelů, analýzy vyučovacího procesu atd. V *posledním desetiletí 20. století* se začaly pojmy usazovat do širších souvislostí, které představují např. interakční vzory učitele, komunikační klima, komunikace učitel-žák při řešení učebních úloh a další. Dnes, kdy uzavíráme *první desetiletí 21. století*, se výzkumy posunuly až k výzkumu kvality vztahů učitel-žák nebo např. vztahu prostředí k rysům třídy a chování učitele a žáka.

PŘEHLED VÝZKUMŮ

Dále je uveden částečný přehled výzkumů. Barveně jsou odlišeny výzkumy realizované v tuzemsku a Slovenské republice. Slovenské výzkumy není (minimálně technicky) možné odlišit vzhledem k tomu, že do roku 1992 byly Češi i Slováci občany téhož státu). Tučně jsou zvýrazněny výzkumy, které jsou mnou zkoumané problematice - tedy problematice interakce učitel-žák - nejbližší.

Tab.1 Období: 80. léta 20. století

OBLAST VÝZKUMU	AUTOR	CHARAKTERISTIKA
Vzájemné působení člověka a situace	Cronbach Johnson - Ahlgren Fiedler	Kombinovaný efekt poměru učitel a žák Rozdělení autority mezi U a Ž Vztah vůdce (U) a skupiny (Ž)
Výchovný styl učitelů	Ryanse Tausch - Tauschová Minsel - Roth	3 rozměry chování učitele Povaha chování učitelů podle daných výchovných stylů Interakce U-Ž v dnešní škole - vzájemné ovlivňování obou partnerů
Očekávání učitelů a žáků - kruhový proces	Rosenthal Brophy - Good	Vliv očekávání U na interakci Výzkumy interakce se zaměřením na „efekty“
Komunikační systém U-Ž	Piontkowski	Procesy vnímání probíhající v sociální interakci
Vztah mezi U-Ž	Štefanovič	Psychologie vztahu U-Ž
Aktivita žáka v pedagogickém procesu	Skalková	Komunikace jako prostředek formování žáka jako aktivní osobnosti
Výuka jako proces komunikace	Mareš	Mapuje široké spektrum problematiky pedagogické komunikace
Produkční činnosti žáků	Šimončíčová	Zmapování těchto činností, které jsou výsledkem tvořivých myšlenkových aktivit

Tab.2 Období: 90. léta 20. století

OBLAST VÝZKUMU	AUTOR	CHARAKTERISTIKA
Cesta k progresivnímu vzdělávání na primární škole	Francis Grindlová	Významný posun v umístění vyšších hodnot ve stylu tradičního učení Technika - dotazník
Výchovný styl učitelů	Cooper McIntyre	Popis transakčního procesu
Žákovské strategie učení	Schmeck	Kombinace intelektuálních dovedností
Povaha interakce U-Ž při aktivním přístupu U - hodnocení přístupů zaměřených na studenty prostřednictvím analýzy interakce	Harwood BERA	Hodnocení ATW (Active Tutorial Work) na 2. stupni ZŠ
Mikroanalýza vyučovacího procesu	Bártková	Aplikace metody A. A. Bellacka
Společná činnost a komunikace	Janoušek	Vztah mezi interakcí a komunikací
Struktury v pedagogické komunikaci	Samuhelová	Jaké typy struktur se mohou vyskytovat v pedagogické komunikaci obecně, jaké ve vyučování Technika - deskriptivní analýza
Základní otázky výzkumu pedagogické komunikace	Gavora Šimončíčová	Zaměřením na efektivnost PK
Pojetí žáka a perspektivy jeho osobnosti	Helus	Podrobná analýza vztahů mezi U a Ž
Řízení verbální komunikace	Šimčáková	Osobnost učitele jako vedoucího činitele verbální komunikace ve vyučovacím procesu (2. stupeň ZŠ) Technika - pozorování
Dialog v pedagogické komunikaci	Šimčáková	Komplexní výzkum dialogu U a Ž prostřednictvím otázek, odpovědí a reakcí na ně Jaké druhy otázek jsou ve vyučování preferovány, jaký je výskyt úplných, částečně-úplných, neúplných a učitelem přerušovaných otázek, jaké reakce U na odpovědi se nejvíce ve vyučování vyskytují? Technika - modifikovaný systém kategorií otázek (Mareš), vlastní kategoriální systém odpovědí a modifikovaný systém kategorií reakcí na odpovědi (Zahorík)
Komunikace v tradiční a netradiční vyučovací hodině	Šimončíčová	Sledování verbální komunikační aktivity žáků a vytváření metody analýzy příběhu vyučovací hodiny z aspektu sledování komunikační aktivity U a Ž Na základě aplikování uvedené metodiky porovnává soubory tradičních a netradičních vyučovacích hodin a zjišťuje vybrané parametry pedagogické komunikace v rámci těchto vyučovacích hodin Technika - analýza příběhu vyučovací hodiny se zaměřením na sledování vybraných ukazatelů verbální komunikační aktivity U a Ž Analýza provedena prostřednictvím pozorovacího systému vlastní konstrukce.

Tab.3 Období: Poslední roky 20. století

OBLAST VÝZKUMU	AUTOR	CHARAKTERISTIKA
Vnímání konfliktu a síly učitelem	Cothranová Ennisová	Užití vyučovacích strategií učitelem, jejich změna a reakce studentů na jejich užití. Zaměřeno na konflikty zájmů a sílu vztahů Vzorek - 4U SŠ a jejich žáci Technika - pozorování a interview
Změny v interakčních vzorek učitele na primární škole	Galton Hargreavesová	Představuje posun v interakci během 20 let (prezentuje projekt, který se tímto výzkumem zabýval - ORACLE) Vzorek - učitelé primárních škol, po celou dobu stejné školy Technika - pozorování
Žákovské strategie učení	Helmke	Souvislost mezi sebedůvěrou a výkonností ve škole
Komunikační systém U-Ž		Systémová analýza Komunikační tréninky teorie LSI
	Mehan	Výzkum, zda děti, které jsou zvyklé na pasivní účast na výuce, mohou být aktivní v demokratické společnosti
Interakce U-Ž v rizikových městských třídách, rozdílné chování, kvalita vztahu, studentské satisfakce se školou	Baker	Studie Afro-amerických dětí . Vzorek - 61 žáků 5. tříd Technika - multiplikativní metody sběru dat, implikování pozorování třídy, rozhovory, dotazníky
Síla vztahu ve třídě Porozumění interakci U-Ž	Mankeová	Popis třídního života, tvorba pevných vztahů mezi U-Ž Vzorek - 3 třídy na 1. stupni ZŠ v USA Technika - etnografický výzkum
Komunikace U s Ž při řešení učebních úloh	Šimončíčová	Cíl - poznat, jak U ovlivňuje svojí komunikací podmínky pro produktivní učební činnost žáků Technika - pozorování
Komunikační klima	Samuhelová	Výzkum klimatu v pedagogické komunikaci - zaměřením na Ž i U
Úloha zpětné informace při vedení U k účinné interakci a komunikaci v TV na 1. stupni ZŠ	Mužik	Technika - analýza didaktické interakce
Školní klima	Grecmanová	Výzkum klimatu ve škole - zaměřením na vztah U-Ž, interakci, pedagogickou komunikaci
Komunikace ve škole	Křivohlavý	
Komunikace	Svatoš	Pedagogická a sociální komunikace, interakce

Tab.4 Období: 1. dekáda 21. století

OBLAST VÝZKUMU	AUTOR	CHARAKTERISTIKA
Vztah U-Ž na primární škole Kvalita a vliv	Davisová	Tvorba rámce několika kognitivních a motivačních proměnných, které působí na rozvoj vztahu U-Ž. Vzorek - 82 žáků 4. a 5. tříd ZŠ Výstup - 3 proměnné u žáků: sebepojetí, hodnota místa v rozvoji pozitivního vztahu s U, dovednosti neverbální komunikace
Implementace programu „Vztah U-Ž“ do programu středních škol: Efekty sociální a emocionální	Murray Malmgrenová	Zjištění efektu programu, který byl vytvořen, aby pomohl zlepšit vztahy mezi adolescenty a jejich učiteli na městské střední škole
Interakce ve třídě genderově ovlivněn - vliv genderu a věku na vztah U-Ž	Einarssonová Granström	Výzkum vlivu věku a pohlaví učitele na vztah U-Ž Technika - pozorování (40 vyučovacích hodin)
Užití počítačového zpracování pozorování jako nástroj zachycení třídní interakce	Smithová Hardman	Autoři vyvinuli počítačový systém CIS, který zachycuje interakci mezi U-Ž na primární škole
Interakce U-Ž při výuce čtení	Fisher	
Pedagogické efekty vnímání žáků učitelem - preference sociálního chování a chudé akceptace	Chang Hongyun	Studie pedagogických efektů. Vzorek - 43 tříd 1. stupně ZŠ, Hong Kong Technika - dotazník
Verbální chování učitelů a studentů v rámci kooperativního učení a skupinové výuky	Gilliesová	Učitelova hra a kritické role v propagaci interakce mezi studenty v průběhu učebního procesu Vzorek - 26 učitelů, 303 studentů SŠ
Výzkum efektivity vztahu U-Ž	Kyriakides Muijs	Výzkum interakce na primárním stupni ZŠ. Vzorek - 38 škol v Řecku Technika - dotazník
Efekty třídy na dráhy žákova úspěchu - primární škola	Pianta Belsky	Neexperimentální longitudinální výzkum třídy podporující různé dráhy úspěchu žáka ve čtení a matematice v průběhu 54 měsíců
Žáci primární školy s problémy chování: vztahy U-Ž a sebevnímání Plánovaná studie	Henricssonová Rydellová	

OBLAST VÝZKUMU	AUTOR	CHARAKTERISTIKA
Vztah prostředí první třídy k rysům třídy a chování učitele a žáka	Chicago, USA	Výzkum zaměřen na popis aktivit ve třídě a interakce U-Ž, dimenze prostředí třídy a vztahy k rysům aspektů třídy a k chování žáků Vzorek - 827 prvních tříd v 747 školách ve 32 státech
Učitelovo interpersonální chování a reakce žáků na ně	Goh Fraser	Učitelovo interpersonální chování a afektivní a kognitivní reakce na něj od žáků matematiky na prvním stupni ZŠ
Zdokonalování řízení školy	Pontová Nuscheová Moorman (OECD team)	Politika a praxe; případová studie systémů řízení: Jaké řídicí role jsou efektivnější pro žákovu učení? Jak přidělit a rozdělit rozdílné řídicí úkoly? Jak zajistit aktuální a budoucí řízení rozvoje správných dovedností pro efektivní řízení?
Možnosti spočívající v interakci U-Ž	Munroová	Pojednává o výzkumu Roberta Pianty, který považuje interakci U-Ž jako klíč k učení. Sestavili 3 otázky: Jak získávají žáci zkušenosti ve třídě? Jak jejich zkušenosti a interakce ovlivňují jejich učení? Jak je možné kvalitu interakce a zkušenosti ve třídě pozorovat a zahrnout do profesního rozvoje?
Model participativního učení a vyučování: partnerství U a Ž v praxi	Tsienová Tsuiová	
Pomoc s kontaktem U-Ž: model pro výchovného poradce ve škole	Helkerová Schottelkorbová Ray	Výsledek - kvalita vztahu U-Ž ovlivňuje společensko-citový vývoj žáka
Učitelova verbální zpětná vazba směrem k žákům SŠ a jejich problémovému chování	Swinson Knight	Vzorek - střední školy. Technika - pozorování. Výsledek - kladné vztahy se studenty plodí kladné vztahy při řešení problémů
Vztahy U-Ž a pedagogická praxe: zvažování učitelových perspektiv	Thijs Koomenová van der Leij	Výzkum pedagogické praxe v MŠ z hlediska vztahů U-Ž Vzorek - 167 hyperaktivních a společensky inhibovaných dětí vzhledem k průměru svých spolužáků Technika - interview
Motivační vzory pro učení dětí a vztahy U-Ž	Patricková Mantzicopoulová French	Výzkum motivačních profilů (3 profily) dětí v MŠ Vzorek - 110 dětí MŠ Technika - experimentální analýza
Přerušení interakce: přestávky na 1. stupni ZŠ	Maroniová Gnischi Pontecorrová	Výzkum rytmu a řízení interakce ve školním procesu Interakce je považována za nedílnou součást výuky a vyučovacího procesu Vzorek - 23 vyučovacích hodin ve 12 třídách (2., 3., 4. třídy v Itálii) Technika - pozorování a videonahrávky Pozorováno: přerušení a narušení interakce + přestávky)
Spor nebo spolupráce? Srovnávací studie domácích a školních vztahů	Lewisová Forman	Kvalitativní studie dvou veřejných škol, kde mají rodiče částečný vliv na školní prostředí Všimá si vztahu mezi rodiči a školním personálem, a jeho vývojem
Tělesná výchova na 1. stupni ZŠ: interakce se žáky	Barney	
Tvorba efektivního výukového prostředí První výsledky TALIS (Teaching and Learning International Survey)	OECD 2009	Zaměřeno na výzkum učitelů 2. stupně ZŠ a ředitelů. Výzkum aspektů: Role a funkce vedení školy Hodnocení práce učitelů a jejich přijímání zpětné vazby Profesní rozvoj učitelů Názory učitelů, jejich postoj k výuce a pedagogická praxe
Rozvíjení komunikačních dovedností dětí mladšího školního věku s důrazem na naslouchání	Palenčárová Šebesta	Cíl - syntéza teorie z oblasti komunikace a komunikační praxe, symbióza tří linií - teoreticko-lingvistická, praktickoaplikační a didaktickotransformační
Výzkum školní kázně	Bendl	Vlastnosti U, které Ž přijímají Technika - rozhovor s žáky
Nevhodné chování žáků	Vacínová Heřmanová Langová	Vzorek - 1636 žáků a 92 učitelů ZŠ, zvláštních a pomocných škol v Severočeském regionu Technika - dotazník
Komunikace ve výtvarné výchově	Slavík Šmidtová	Výzkum komunikace ve VV, zaměřeno na promítnutí školní (ne)kázně do kvality výuky
Pedagogická komunikace	Nelešovská	

ZÁVĚR

Přestože doba pokročila a výzkumy jakéhokoli druhu jsou stále více propracovanější a techniky přesnější, většina výzkumů (převážně v České republice) se problematiky interakce dotýkají pouze okrajově. Zaměřují se spíše na pedagogickou komunikaci, vztah učitel - žák, klima třídy apod. *Výzkumy zabývající se přímo interakcí učitel-žák nejsou již tak četné.*

Tato skutečnost podnítila moje snahy obohatit pedagogickou teorii o aktuální poznatky. Pro-

střednictvím disertační práce chci přinést další nové poznatky v oblasti interakce učitel-žák. Konkrétně se chci pokusit o *zachycení charakteru a procesu interakce učitel-žák*, a dále se zaměřit na jednu z determinant, která interakci ovlivňuje - *vliv vyučovacího stylu učitele na tento typ interakce.*

Článek vznikl v rámci zpracování disertační práce "Interakce učitel-žák v proměnách primárního vzdělávání", jejímž školitelem je prof. PhDr. Alena Nelešová, CSc.

Použité zdroje

- BRUNNER, E. J. (2001), Lehrer-Schüler-Interaktion. In: Rost (Hg), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, Weinheim, [AC II 2.1] *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*. 2009. Dostupný z WWW: <www.oecd.org>. ISBN 978-92-64-05605-3.
- DAVIS, H. A. *The Quality and Impact of Relationships between Elementary School Students and Teachers*. Contemporary Educational Psychology. 2001, no.26, s.431-453. Dostupný z WWW: <http://www.idealibrary.com>. 0361-476X/01.
- FENSTERMACHER, G. D. - SOLTIS, J. F. *Vyučovací styly učitelů*. Karel Starý. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-471-7.
- GALTON, M., et al. *Changes in Patterns of Teacher Interaction*. UK: British Educational Research Association, 1999. 0141/1926/99/0100.
- GAVORA, P. *Pedagogická komunikácia v základnej škole*. Bratislava: Veda, 1988.
- HELKER, W. P. *Helping Students and Teachers CONNECT: An Intervention Model for Schoul Counselors*. Journal of professional counseling: practice, Tudory and research, Vol.35, No.2, 2007.
- MANKE, M. P. *Classroom Power Relations. Understanding Student-Teacher Interaction*. London: Lawrence Erlbaum Associates, 1997. ISBN 0-8058-2496-0.
- MARONI, B. *Turn-taking in classroom interactions: Overlapping, interruptions and pause in primary school*. European Journal of Psychology of Education, Vol.XXIII, No.1, 2008, I.S.P.A.
- MUNRO, S. *Opportunity Lies in Teacher-Child Interaction*. Children and Social Policy. 2007. Dostupný z WWW: <www.eddigest.com>.
- OECD (2008a), *Education at a Glance 2008: OECD Indicators*, OECD, Paris.
- PRŮCHA, J. *Česko-anglický pedagogický slovník*. Praha: ARSCI, 2005. ISBN 80-86078-50-2.
- PRŮCHA, J. *Vzdělávání a školství ve světě: základy mezinárodní komparace vzdělávacích systémů*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-290-4.
- RÝDL, K. *Historický vývoj českého vzdělávání od roku 1989. Vzdělávací politika v ČR v globálním kontextu*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1261-5.
- SMITH, F. - HARDMAN, F. *Using Computerised Observation as a Tool for Capturing Classroom Interaction*. Educational Studies, Vol.29, No.1, 2003. ISSN 0305-5698.
- ŠTEFANOVIČ, J. *Psychológia vzťahu medzi učiteľom a žiakom*. Bratislava: SPN, 1967.
- TOLLINGEROVÁ, D. *Bellackova metoda mikroanalýzy a její formální zápis*. In *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*. 1971, s.241-259.

Kontaktní adresa

Mgr. Dominika Stolinská
Katedra primární pedagogiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo nám. 5
771 40 OLOMOUC
e-mail: Dominika.Stolinska@centrum.cz

Peter Paška - Sándor Albert

externý doktorand UIPH Mf STUBA, autorizovaný stavebný inžinier pre statiku stavieb, SR - mimoriadny profesor, Pedagogická fakulta, Univerzita Jánoša Selyeho v Komárne, SR
external student UIPH Mf STUBA, authorized engineer for static structures, SR - Associate Professor, Pedagogic Faculty, University of János Selye University in Komárno, SR

Resumé: Príspevok sa zaoberá orientáciou na spokojnosť partnera v prípade zavedenia prvkov modifikovanej filozofie TQM do výučby predmetu Architektúra na SPŠ stavebnej a to pomocou PDCA cyklu. Poukazuje na dôvody a možnosti zisťovania požiadaviek (teoretický rozbor). Následnou aplikáciou predstavuje zistené požiadavky vnútorných partnerov (žiakov) školy na samotnú výučbu (vyučovací proces) daného predmetu.

Summary: *The paper focuses on partner's satisfaction via introducing the modified TQM philosophy into teaching the subject of Architecture at the SPSS through the PDCA cycle. It refers to the purposes of introducing changes, and to possibilities of detecting partner's requirements (theoretical analysis). The later application introduces the identified requirements of internal partners (pupils) for the teaching process of the subject.*

VŠEOBECNE O FILOZOFII TQM

„Kedy začať s TQM? Je jedno kedy začnete, ak začnete okamžite. Nemusíte robiť nič, prežiť nie je povinné.“ - W. E. Deming o TQM

TQM je súčasným trendom riadenia školy a z hľadiska formy partnerom riadená kvalita.

TQM sa chápe ako stratégia riadenia školy, ktorá je zapracovaná v jej vnútri na základe vlastných pravidiel a za účasti všetkých pracovníkov školy. Ako hovorí prvé slovo v jeho názve „totálne resp. komplexné“, ide o manažérstvo kvality, ktoré sa zaoberá komplexne všetkými procesmi na škole a zaangažuje všetkých pracovníkov školy - tímová práca.

TQM môžeme chápať aj ako novú filozofiu školy, ktorá si vyžaduje nový spôsob myslenia a stotožnenia všetkých jej zamestnancov s novými cieľmi a s kvalitou školy.

TQM je filozofia založená na priebežnom sledovaní spokojnosti partnerov a permanentnom zlepšovaní procesov školy.

TQM je organizovaná, permanentná a uvedomelá činnosť v prospech školy.

V škole so zavedením a uplatnením TQM je riadenie nahradené vedením.

TQM sa orientuje na všetky procesy, jej zmyslom je dosiahnuť kvalitu, teda prejsť od vyučovania (memorovania) a kontroly k permanentnému zlepšovaniu učenia sa a rozvoju.

Škola so zavedením a uplatnením TQM sa stáva učiacou sa organizáciou.

Kľúčom k úspechu je motivácia ľudí, ich ďalšie vzdelávanie a zabezpečenie podmienok pre tímovú prácu.

Cieľom TQM je priblíženie spoločných cieľov a skutočnej činnosti školy požiadavkám a očakávaniam partnerov školy.

TQM nie je cieľom školy ale spôsobom (štýlom) vedenia, prostriedok na dosiahnutie cieľov školy.

Úlohou zavedenia a uplatnenia TQM do školského prostredia je dostať školu do pohybu. Od školy so zavedením a uplatnením TQM sa očakáva, že v nej nastane: zlepšenie práce, skvalitnenie výchovno - vzdelávacieho procesu, spokojnosť vonkajších a vnútorných partnerov, zvýši sa jej konkurenčná schopnosť, získa resp. silepší svoju povesť.

Tento systém manažérstva kvality rozoznáva dva druhy partnerov. Vnútorní partneri sú osoby a organizácie, ktoré sú priamo súčasťou vyučovacieho procesu, resp. iného procesu

prebiehajúceho na škole (sú súčasťou školy). Konkrétne učitelia si navzájom preberajú žiakov z ročníka do ročníka. Za takýchto partnerov považujeme predovšetkým učiteľov. Vnkajší partneri sú osoby a organizácie, ktoré nie sú priamo súčasťou školy ale sú s ňou v spojení. Za takýchto partnerov považujeme žiaka, rodiča, zriaďovateľa školy, štát, budúceho zamestnávateľa atď.

V podstate všetky používané systémy manažérstva kvality (ISO 9000, EFQM, SixSigma, ...) vychádzajú z princípov TQM.

Podľa Nenadála (2002, citovaného podľa Tureka, 2008, s.456) transformovaného do pojmového aparátu pedagogiky, teda školy: „*TQM je filozofia manažérstva formujúca partnerom riadenú a učiacu sa školu k tomu, aby dosiahla úplnú spokojnosť partnerov vďaka ustavičnému zlepšovaniu školských procesov*“.

TQM vystihujú nasledovné výroky a otázky: partner má vždy pravdu; kvalita vytvára veci, ktoré sa nevracajú - pre partnerov, ktorí sa vracajú; prevencia je vždy lepšia ako liečba; úlohou vedenia nie je zlepšovať ľudí, ale získavať z nich to dobré; pokiaľ to, o čom hovoríte, môžete zmerať a vyjadriť to číslami, niečo o tom viete, pokiaľ to nemôžete zmerať alebo vyjadriť číslami, vaše poznanie je nedostatočné; všeobecne: Môžeme to urobiť dobre? Robíme to dobre? Urobili sme to dobre? Môžeme to urobiť lepšie? Ako to môžeme urobiť lepšie? Ako si to želá partner?; učiteľ: Čo vyučovať? Ako to vyučovať? Sú s mojím učením spokojní partneri? Čo mám zmeniť vo výučbe? Naplnia ma moja práca a som s ňou spokojný?; žiak: Čo sa mám učiť? Prečo sa to mám učiť? Ako, kedy, s kým a s čím sa to mám učiť? Ako dlho sa to budem učiť? Aké sú kritériá môjho hodnotenia? Ako a kedy budem skúšaný (hodnotený)? Ako zistím, že som sa to naučil?

Medzi základné princípy TQM patrí (Turek - Albert, 2005, s.22): „*orientácia na zákazníka, orientácia na procesy, rozhodujúca úloha vedenia v riadení zamestnanca, rozvíjanie znalostí a zapojenie každého zamestnanca, tímová práca a spolupráca, prevencia vzniku chýb, rozhodnutia založené na faktoch, permanentné zlepšovanie a inovácia, partnerstvo s dodávateľmi, TQM je dlhodobý proces*“.

Ho (1998, citovaný podľa Turek - Albert, 2005, s.22) rozoznáva týchto 10 najdôležitejších znakov (požiadaviek) TQM:

1. Prístup: manažment (vedenie školy) musí byť príkladom, vzorom pre ostatných zamestnancov školy,
2. Metóda: prevencia chýb, nie ich identifikácia,
3. Cieľ: úplné uspokojenie požiadaviek partnerov,
4. Meradlo: cena za kvalitu,
5. Štandard: správne na prvý krát,
6. Rámec: vlastníctvo a oduševnenosť (zápal) pre kvalitu,
7. Heslo: kontinuálne zdokonaľovanie,
8. Spôsobilosť: vzdelávanie a výcvik,
9. Komunikácia: spolupráca a tímová práca,
10. Odmena: uznanie a hrdosť na prácu.

V dôsledku rôznych podmienok na jednotlivých školách existujú rôzne definície manažérstva kvality (každá škola si ich pojme po svojom resp. podľa požiadaviek partnerov školy) a z toho vznikajú rôzne modely resp. modifikácie TQM.

Aplikácia TQM prináša lepšie výsledky práce žiakov a učiteľov, zvýšenie ich motivácie, sebadôvery, pracovnej morálky, disciplíny, znižuje záškoláctvo, vandalizmus a ďalšie negatívne správanie sa žiakov, lepšie využíva pracovný čas, ľudské, finančné a technické zdroje, partneri sú spokojnejší, náklady na prácu školy sa znižujú pri tej istej vynaloženej námahe, pretože sa eliminujú nedostatky, chyby, nerozumenia, zlé pracovné vzťahy, neefektívne využívanie zdrojov atď. (Turek, 2008)

Po zavedení TQM možno pozitívne výsledky očakávať najmenej po 3 až 5 rokoch angažovanej a tvrdej práce spojenej s neustálym ďalším vzdelávaním učiteľov.

Zavedenie a uplatnenie prvkov TQM (PDCA cyklu) do vyučovacieho procesu:

1. zistenie učebných štýlov žiakov na základe zmyslových preferencií,
2. zistenie povrchového a hĺbkového prístupu k učeniu žiakov,
3. zistenie požiadaviek žiakov na výučbu,
4. naplánovanie výučby,
5. realizácia procesu výučby s implementáciou požiadaviek žiakov,

6. hodnotenie/analýza výučby (hodnotenie kvality výučby, zistenie klímy)
7. zasahovanie, vyhodnotenie implementovaných požiadaviek do výučby,
8. v prípade potreby úprava zlepšeného procesu výučby.

ORIENTÁCIA NA SPOKOJNOSŤ PARTNERA V TQM

Orientácia na spokojnosť partnera vychádza z princípu orientácie na spokojnosť partnera uvedeného podľa Lundquist, 1998 a Tribus, 1998, citované podľa Tureka, 2008, s.462. Tento princíp je orientovaný na partnera a jeho požiadavky, od ich naplnenia závisí žiakova spokojnosť. Učiteľ by si mal na začiatku výučby zistiť požiadavky pre svoj predmet ako napr. aké metódy, formy a materiálne prostriedky výučby žiaci preferujú, aký má byť podľa nich vzťah žiak - učiteľ, prípadne aké témy učiva ich najviac zaujímajú. Mal by s nimi viesť debaty v určitých časových intervaloch školského roku na tému *ako odporúčate skvalitniť vyučovanie môjho predmetu* resp. s nimi previesť SWOT analýzu, minimálne dvakrát do roka zistiť klímu triedy a kvalitu výučby. Výhodné je zistiť učebné štýly žiakov a ich prístup k učeniu (povrchový resp. hĺbkový). Orientácia na spokojnosť partnera však neznamená, že škola musí vykonávať všetky jeho príkazy, každá škola má svoje ciele, vzdelávací program, ponuku, s ktorou ho oslovuje a láka. Do tohto prostredia prichádzajú partneri (žiaci, rodičia) a v rámci neho sa môžu realizovať so svojimi požiadavkami resp. očakávaniami. Škola je službou a preto za partnera škola považuje každého komu odovzdáva výsledky svojej práce (vedomosti, zručnosti, schopnosti, postoje, názory, ...). Je dôležitá neustála identifikácia vonkajších partnerov a taktiež neustálym procesom by malo byť zisťovanie požiadaviek či už vonkajších alebo vnútorných partnerov školy.

ZISTENIE POŽIADAVIEK ŽIAKOV PRE VÝUČBU PREDMETU ARCHITEKTÚRA NA SPŠ STAVEBNEJ

Cieľ:

Pred zavedením a uplatnením prvkov modifikovanej filozofie TQM do výučby predmetu Architektúra na SPŠ stavebnej zistiť požiadavky žiakov na tento predmet.

Vzorka:

Žiaci experimentálnej triedy výučby predmetu Architektúra druhého (pre potreby budúceho školského roku) ročníka. Spolu 29 žiakov z toho prítomných na dotazovaní bolo 29 tj. 100 %.

Metóda:

Dotazník na zistenie požiadaviek žiakov pre predmet Architektúra, ktorý pozostával z nasledujúcich častí a to vyučovací proces, usporiadanie vyučovacej hodiny a učebné pomôcky, hodnotenie činnosti žiakov, učebňa a jej usporiadanie, domáce úlohy.

Realizácia:

Na konci školského roku 2009/2010 v druhom ročníku - budúcej experimentálnej triedy (ako príprava na experiment - akčný výskum z výskumnej časti dizertačnej práce pre budúci školský rok danej triedy).

Výsledky:

V tejto časti príspevku uvádzame výsledky jednotlivých položiek dotazníka.

Časť A - Vyučovací proces

31,03 % žiakov chce byť vynikajúcimi žiakmi, ale necháva to voľne plynúť, 27,59 % o to stojí stredne, veľmi na tom záleží 13,79 % a rovnako po 6,9 % získali odpovede vôbec nie a je mi to jedno.

Na vyučovaní sa hlási niekedy 49,38 % žiakov, málokedy 37,93 % a často 17,34 %. Takmer nikdy sa nehlási 3,45 % - jeden žiak.

Očakávania žiakov od predmetu Architektúra sú nasledovné: niečo nové sa naučia z dejín staviteľstva, architektonické slohy, zdokonalením sa v histórii, naučenie niečoho nového, všeobecný rozhľad o architektúre, exkurzie po pamiatkach, zaujímavé fakty, ukážky svetovej architektúry, podrobné vysvetlenie historických stavieb, ...

Témy, ktoré by najviac zaujali žiakov sú nasledovné: ohľadom slovenskej architektúry a jej histórie, starovek, súčasná architektúra z tohto/minulého storočia, architektúra v minulosti a dnes, gotika, vojnové stavby, je to jedno len nech je to zaujímavé, novostavby, renesancia a klasicizmus, konkrétne nemá vždy sa nájsť niečo nové čo ma zaujme.

Až 27,59 % žiakov dokáže motivovať v učení zaujímavý výklad učiteľa, motivovať známka-

mi sa dokáže 24,14 % žiakov a taktiež rovnakému počtu to je jedno. Exkurzie motivujú 17,24 %, kvôli rodičom sa učí 3,45 % žiakov a rovnaký počet sa tomuto predmetu chce venovať pokračovaním v štúdiu.

Najčastejšie uvedené kladné vlastnosti učiteľa podľa žiakov sú zhovievavosť, zaujímavosť, záujem o učenie, profesionalita, zaujímavé vysvetľovanie, vypočuje žiaka, milý/príjemný, snaha o zaujatie a porozumenie žiakov, trpezlivosť, zhovorčivosť, objektívne hodnotenie, tolerancia, chápanosť, komunikatívnosť, skúsenosť, priateľskosť a zmysel pre humor.

Najčastejšie uvedené záporné vlastnosti, ktoré by nemal mať učiteľ žiaci uviedli nasledovne: drzosť, nezaujímavosť, nudnosť, prehnaná prísornosť, škatulkovanie žiakov a nezáujem o nich, tichosť, výbušnosť, monotónnosť, veľa očakávaní, negatívne naladenie, netrpezlivosť, neustále zlostný a nahnevaný, zákerný, agresívny, nepozorný, nervózný.

Záujem o doučovanie od učiteľa po skončení výučby by privítalo 3,45 % žiakov, doučovanie žiakmi určených učiteľom by privítalo 13,79 % a 24,14 % žiakov je to jedno, myslia si, že nemusia všetko vedieť. Nadpolovičná väčšina 58,62 % žiakov označila odpoveď, ktorá hovorí, že to závisí od rôznych okolností.

Očakávania, že to čo sa žiaci naučia v predmete Architektúra bude prínosom pre ich štúdium si myslí 37,93 % žiakov, opak si myslí 10,34 % a tesná nadpolovičná väčšina 51,72 % žiakov sa nevedela vyjadriť.

Správanie učiteľa na hodinách Architektúry si 41,38 % vybralo vo forme motivácie, povzbudzovania a následného inšpirovania. Učiteľ by mal vysvetľovať jasne a zrozumiteľne si myslí 27,59 % žiakov. Rovnako a to po 10,34 % získalo učiteľovo počúvanie, keď chcú žiaci niečo povedať a komunikácia so žiakmi aj mimo vyučovania. Dávanie návodov čo a ako študovať zo strany učiteľa označilo 6,9 % a najmenej 3,45 % (1 žiak) označil učiteľovu schopnosť vzbudiť u žiakov zodpovednosť za učenie.

Časť B - Vyučovacia hodina a učebné pomôcky

Táto časť obsahovala 4 otázky s odpoveďami, ktoré mali žiaci odsúdiť od 1 - určite áno až po 5 - určite nie, 0 - neviem. V tabuľkách 1

až 4 sú prezentované výsledky jednotlivých otázok uvedené v percentách.

Z dôvodov potreby väčších rozmerov, ako je textový stĺpec, sú tabuľky umiestnené na konci príspevku. (pozn. red.)

Prvá otázka tejto časti sa týkala metodických foriem výučby a ich použitia vo výučbe, ktoré by radi žiaci na hodinách Architektúry privítali. Najpočetnejšie označené formy sú pri danom skóre zvýraznené farebne a tučne (tab.1).

Druhá otázka tejto časti sa týkala sociálnych foriem výučby a ich použitia vo výučbe, ktoré by radi žiaci na hodinách Architektúry privítali. Najpočetnejšie označené formy sú pri danom skóre zvýraznené farebne a tučne (tab.2).

Tretia otázka tejto časti sa týkala organizačných foriem výučby, ktoré boli navrhnuté s ohľadom na možnosti výučby predmetu Architektúra na škole a ich použitia vo výučbe, ktoré by radi žiaci na hodinách privítali. Najpočetnejšie označené formy sú pri danom skóre zvýraznené farebne a tučne (tab.3).

Štvrtá otázka tejto časti sa týkala názoru žiakov na používanie materiálnych prostriedkov (učebné pomôcky, didaktická technika) vo vyučovacom procese a ktoré by radi žiaci na hodinách Architektúry privítali. Najpočetnejšie označené formy sú pri danom skóre zvýraznené farebne a tučne (tab.4).

Formy výučby (metodické, sociálne a organizačné) uvádzané v dotazníku sú podľa Blaška, 2004, s.147-176.

Časť C - Hodnotenie činnosti žiakov

68,97 % žiakov by privítalo aby obsahom skúšania bolo iba nové učivo, 24,14 % je aj za nové a aj za staršie učivo a 6,9 % (2 žiaci) zaškrtnulo položku iné s odpoveďami: aj staršie učivo ale nie príliš do detailov; nové učivo, maximálne posledné dve učivá.

Nadpolovičná väčšina a to 62,07 % si myslí, že 1 - 2 známky za štvrtrok stačia, 13,79 % by privítalo čo najčastejšie hodnotenie a rovnakému počtu žiakov je to jedno s odôvodnením, že sa učia pravidelne. Týždenné resp. dvojtýždenné skúšanie v závislosti od počtu hodín označilo 10,34 %.

Najviac preferovaná forma skúšania medzi žiakmi je striedavo písomná + ústna 31,03 %. Takmer rovnaký počet percent získala písom-

ná s 24,14 % a ústna s 20,69 %. Najmenej žiakov a to 10,34 % označilo za preferovanú formu skúšania projekty (referáty, zadania, domáce úlohy, ...).

Konkrétne písomnú formu skúšania formou testu (výber odpovede, doplnenie) preferuje 44,83 % žiakov, 20,69 % preferuje 5-minútovky (bleskovky). Test v kombinácii s otázkami na vypracovanie odpovedí označilo 13,79 % a rovnakému počtu je to jedno. Len 6,9 % žiakov by privítalo písomné práce - vypracovanie otázky.

Individuálnu formu skúšania preferuje 79,31 % žiakov, skupinové skúšanie zvolilo 17,24 % žiakov a len jeden (3,45 %) označil skúšanie vo dvojici resp. trojici pri tabuli.

Na otázku, či žiakom postačí pri hodnotení známka alebo by privítali ústne resp. písomné doplnenie, 34,48 % žiakov si myslí, že je dobré ak známku doplnia aj ústnym hodnotením, skoro rovnakému počtu a to 31,03 % postačuje známka, tá pre nich vyjadruje všetko. Znamku ako aj podrobné ústne hodnotenie by privítalo 13,79 % žiakov a 20,69 % je to jedno.

Ak žiak dostane zlú známku z predmetu Architektúra, učiteľ mu má dať šancu si ju opraviť. S týmto súhlasí 58,62 % žiakov, silne súhlasí 37,93 % a len jeden 3,45 % sa nevie k tomuto vyjadriť.

Časť D - Učebňa

Pri otázke usporiadania učebne, v ktorej bude prebiehať výučba až 93,1 % žiakom vyhovuje jej terajšie usporiadanie a iba 6,9 % by privítalo zmenu.

Zasadací poriadok by chcelo zmeniť len 10,34 % žiakov, 31,03 % je to jedno a nadpolovičnej väčšine teda 58,62 % vyhovuje terajší stav.

Časť E - Domáce úlohy

Na otázku ako často by žiaci chceli aby sa im zadávala domáca úloha, 48,28 %, takmer polovica zvolila doplnenie otázky (štvrt' ročne ale drvivá väčšina v tejto doplňovacej odpovedi uviedla, že nechce mať domáce úlohy, všetko sa má stihnúť na hodine alebo stačí raz za čas). 34,48 % žiakov by ich privítalo dať iba pred testom, 10,34 % za každým novým učivom a iba 6,9 % na každej vyučovacej hodine.

Domáca úloha zadávaná vo variantách s možnosťou vybratia sa 41,38 % žiakov nevedelo rozhodnúť, 20,69 % odpovedalo určite áno a 17,24 % asi áno, určite nie zvolilo 13,79 % žiakov a najmenej získala odpoveď asi nie a to 6,9 %.

Kontrola domácej úlohy dopadla o čosi lepšie, takmer polovica 44,83 % by chceli aby učiteľ kontroloval úlohu zbežne všetkým žiakom, 24,14 % by privítalo ak by učiteľ zobral zošity všetkým žiakom a kontroloval ju mimo výučby, 13,79 % je za podrobnejšie skontrolovanie vybraným žiakom. 6,9 % žiakov je za vzájomnú kontrolu a tiež rovnaký počet označilo možnosť iné s uvedením, že úloha sa nemusí kontrolovať urobí si ju ten kto chce (nemala by byť povinná). Iba 3,45 % teda jeden žiak je za kontrolu formou diktovania správnych odpovedí vybranými žiakmi počas výučby.

ZÁVER

Na základe zistení dotazníka požiadaviek žiakov na výučbu predmetu Architektúra bude naplánovaná jeho ďalšia výučba. Zistené požiadavky budú spolu s učebnými štýlmi žiakov a ich prístupom k učeniu (zistené dotazníkmi) implementované do výučby v školskom roku 2010/2011. Požiadavky tvoria vstup do PDCA cyklu ako prvku filozofie TQM, ktorým sa bude vylepšovať kvalita výučby. Pri zostavovaní jednotlivých vyučovacích hodín budú dodržiavané aj latentné (nevyslovené) požiadavky žiakov ako aj požiadavky školského vzdelávacieho programu.

„Cieľom kvality výučby je priblížiť proces výučby potrebám a očakávaniam partnerov, optimalizovať procesy vyučovania učiteľa a učenia sa žiakov, didaktické interakcie učiteľ - žiaci, pri ktorých dochádza k uspokojovaniu požiadaviek predovšetkým žiakov a ich rodičov, a súčasne sa dosahujú vytýčené ciele výučby pri racionálnych nákladoch na výučbu.“ (Blaško, 2007)

Tab.1 Položka dotazníka číslo 10 - metodické formy

metodické formy ... / skóre	1	2	3	4	5	0
výkladové	27,59	37,93	27,59	3,45	0	3,45
dialogické	31,03	34,48	17,24	6,90	6,90	3,45
demonštračné	41,38	20,69	10,34	20,69	0	6,90
samostatnej práce žiakov	17,24	31,03	10,34	13,79	17,24	10,34

Tab.2 Položka dotazníka číslo 11 - sociálne formy

sociálne formy, učiteľ' ... / skóre	1	2	3	4	5	0
... pracuje s celou triedou naraz	48,28	41,38	3,45	6,90	0	0
... v interakcii len s jedným žiakom	10,34	13,79	17,24	27,59	27,59	3,45
... v interakcii so skupinou žiakov	24,14	37,93	17,24	3,45	10,34	6,90

Tab.3 Položka dotazníka číslo 12 - organizačné formy

organizačné formy / skóre	1	2	3	4	5	0
návšteva stavby (exkurzia, ...)	72,41	13,79	6,90	3,45	3,45	0
domáca úloha	3,45	17,24	24,14	24,14	31,03	0
praktické cvičenie	10,34	37,93	24,14	13,79	10,34	3,45
súťaž	10,34	44,83	10,34	0	27,59	6,90

Tab.4 Položka dotazníka číslo 13 - použitie materiálnych prostriedkov vo výučbe

materiálne prostriedky ... / skóre	1	2	3	4	5	0
tabuľa a krieda	17,24	44,83	24,14	6,90	6,90	0
spätný projektor a priesvitky	41,38	44,83	13,79	0	0	0
PC, dataprojektor a premietacie plátno	75,86	17,24	6,90	0	0	0
učebnica	6,90	31,03	27,59	10,34	20,69	3,45
alternatívne učebné texty	17,24	37,93	24,14	10,34	6,90	3,45
vizuálne učebné pomôcky	48,28	31,03	6,90	10,34	0	3,45

Použité zdroje

- ALBERT, A. *Orientácia na spokojnosť partnera*. Košice. KIP TUKE. 2006. ISBN 80-8073-469-0.
 BLAŠKO, M. Riadenie kvality výučby. In: *Manažment školy v praxi*. 2007.
 BLAŠKO, M. *Systém výučby s uzavretým cyklom v koncepcii tvorivo-humanistickej výučby*. Košice. KIP TUKE. 2004. ISBN 80-8073-131-4.
 BLAŠKO, M. *Úvod do modernej didaktiky II. (Manažérstvo kvality v škole)*. Košice. Vienaľa. 2008. ISBN 978-80-553-0051-1.
 TUREK, I. *Didaktika*. Bratislava. Iura Edition. 2008. ISBN 978-80-8078-198-9.
 TUREK, I. *Kvalita vzdelávania*. Bratislava. Iura Edition. 2009. ISBN 978-80-8078-243-6.
 TUREK, I. - ALBERT, S. *Kvalita školy*. Košice. Vienaľa. 2005. ISBN 80-89232-03-5.

Kontaktné adresy

Ing. Peter PAŠKA
 externý doktorand UIPH MfF STUBA
 autorizovaný stavebný inžinier pre statiku stavieb
 Adyho 30
 98401 Lučenec
 Slovenská republika
 e-mail: paska.peter@gmail.com

doc. Ing. Sándor ALBERT, Ph.D., Dr.h.c.
 mimoriadny profesor
 Pedagogická fakulta
 Univerzita Jánoša Selyeho v Komárne
 Slovenská republika
 e-mail: alberts@selyeuni.sk

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Bohuslav Zajíc

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

Resumé: Článek přináší pohled na možnosti využití formálních analogií matematických výrazů ve výuce technických předmětů a jejich možný přínos pro rozvoj logického myšlení, systemizace poznatků a pro efektivnější přípravu studentů ke zkouškám z odborně-technicky zaměřených předmětů. V pořadí třetí publikovaná část se zabývá využitím formálních analogií v oblasti lineárních a torzních netlumených harmonických kmitů.

Summary: The article present view of possibilities utilize the nominal consideration analogy the mathematical formula in tutorial technical articles and their facultative contribution for the development of logical thinking, systemization piece of knowledge and on one's behalf more effectively training student to exams out of expertly-technically bent articles. The third part deals with using formal analogies of linear and torsional harmonic oscillation.

Možnosti využití formálních analogií ve výuce technicky orientovaných oborů potenciálně zabírají široké spektrum problémů. Třetí pokračování o formálních analogiích, tedy o podobnostech matematických vztahů, je zaměřeno na oblast harmonických kmitů. Především na základní vztahy a odvození lineárních a torzních mechanických kmitů, netlumených (vlastních), tlumených i nucených (buzených). Protože formální analogie aplikujeme ve vzdělávacím procesu budoucích pedagogů a předpokládáme, že naši absolventi budou učit jak na základních, tak na středních školách, je pro nás samozřejmostí, že vycházíme z didaktických hledisek přiměřenosti a názornosti. Z toho důvodu opět omezíme popis problémů pomocí vyšší matematiky (pomocí integrálního počtu a diferenciálních rovnic) na nezbytné minimum.

Úvod do mechaniky kmitajících soustav má pro budoucí učitele přiměřeně menší obsahovou náplň, než klasická inženýrská mechanika, která se ve svém širším pojetí uplatňuje nejen při konstrukci strojů, dopravních a jiných staveb, či technologických celků, ale také v široké oblasti elektro-mechanických analogií, akustice, elektroakustice a v řadě dalších oborů. (pozn. aut.)

PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VELIČIN

V následujícím přehledu jsou uvedeny nejdůležitější veličiny, se kterými se setkáváme při výpočtech. Jsou uvedeny běžně užívané názvy veličin, v závorkách jsou názvy používané méně často. Jednotky odpovídají soustavě SI a jsou uvedeny v podobě používané v technické pra-

xi. Samostatně jsou v přehledech uvedeny translační (posuvné) veličiny (tab.5) a rotační veličiny (tab.6). Tyto veličiny mohou být, nebo jsou, časově závislé. Tam, kde je potřebné vyznačit časovou závislost, používáme označení časové funkce ve tvaru $f = f(t)$. Ve shodě s běžnou praxí označujeme přírůstky konečné velikosti (diskrétní změny) symbolem Δ , infinitezimální (nekonečně malé - diferenciální) změny symbolem d . Změny veličin v závislosti na čase potom vyjadřujeme podílem veličiny a časového úseku Δt nebo diferenciálním podílem d/dt . Pro zachování větší přehlednosti nebudeme pro derivace používat obecný symbol derivování ' (x' , x''), stejně tak nebudeme pro časové změny veličin používat časové derivace označované tečkou, ale klasický zápis d/dt .

$$\dot{x} = \frac{dx}{dt}, \quad \ddot{x} = \frac{d^2x}{dt^2}$$

Doplňující poznámky a vysvětlivky jsou uvedeny samostatně ke každému přehledu veličin. Veličiny, které jsou shodné pro translaci i rotaci, jsou uvedeny v tabulce 7.

Číslování obrázků, tabulek, vzorců a poznámek je v jednotlivých publikovaných částech "Formálních analogií" průběžné. Z tohoto důvodu začíná číslování tabulkových poznámek odkazem 17). (pozn. aut.)

Tab.5 Translační veličiny

veličina technický název	značka	jednotka v technické praxi	poznámka
hmotnost	m	kg	17)
dráha	s	m	18)
rychlost	v	m/s	19)
zrychlení	a	m/s ²	20)
hybnost	p	kg·m/s	
síla	F	N	21)
impuls síly	I	N·s	21)
tuhost	k	N/m	22)
poddajnost	c	m/N	23)
výchylka	y	m	24)
amplituda	A	m	24)
rozkmit	2A	m	24)25)

Poznámky:

- 17) podle účelu také μg , mg , g , v potravinářství dkg , v oblasti sypkých hmot a těžkých konstrukcí též q (metrický cent) a t (tuna)
- 18) podle účelu také mm , cm , km (výjimečně hm) v praxi běžně km/h , podle potřeby též mm/s nebo cm/s , a další
- 20) v praxi také mm/s^2 nebo cm/s^2
- 21) běžně se používají jednotky vytvořené předponami SI
- 22) běžně též kN/m , N/mm
- 23) také mm/N
- 24) častěji mm , cm
- 25) dvojnásobek amplitudy, v technické praxi často označovaný $y_{(p-p)}$ - výchylka špička-špička

Tab.6 Rotační veličiny

veličina technický název	značka	jednotka v technické praxi	poznámka
moment setrvačnosti	J	$\text{kg}\cdot\text{m}^2$	
úhel pootočení	φ	rad	
úhlová rychlost	ω	rad/s	
úhlové zrychlení	ε	rad/s^2	26)
točivost	b	$\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$	27)
moment síly	M	N·m	21)
impuls momentu	H	N·m·s	21)
direkční moment	D	N·m/rad	21)
torzní tuhost	G	N·m/rad	28)
výchylka (úhlová)	φ	rad	
amplituda	Φ	rad	
rozkmit	2 Φ	rad	29)

Poznámky:

- 21) běžně se používají jednotky vytvořené předponami SI
- 26) ČSN ISO 80000-3 uvádí pro úhlové zrychlení značku α (v technické praxi se nepoužívá)
- 27) podle ČSN ISO 80000-4 také značka L , název též moment hybnosti nebo úhlová hybnost
- 28) $\text{mN}\cdot\text{m/rad}$, $\text{kN}\cdot\text{m/rad}$
- 29) dvojnásobek amplitudy, v technické praxi často označovaný $\varphi_{(p-p)}$ - výchylka špička-špička

Tab.7 Shodné skalární veličiny

veličina technický název	značka	jednotka v technické praxi	poznámka
vzdálenost, poloměr	r	m	21)
čas	t	s	30)
perioda	T	s	31)
kmitočet, frekvence	f	Hz	32)
kruhová frekvence	ω	rad/s	33)
práce	A	J	34)
výkon	P	W	21)
mechanická energie	E	J	34)
potenciální energie	E_p	J	35)
kinetická energie	E_k	J	36)
součinitel tlumení	δ	1/s	
logaritmický dekrement	Λ	-	

Poznámky:

- 21) běžně se používají jednotky vytvořené předponami SI
- 30) běžně se používají také μs , ms , min , h
- 31) běžně se používají také μs , ms
- 32) podle potřeby také kHz , MHz , GHz
- 33) podle ČSN ISO 80000-3 také úhlová frekvence, úhlový kmitočet nebo pulzatance
- 34) podle ČSN ISO 80000-4 také značka W
- 35) podle ČSN ISO 80000-4 také značka V
- 36) podle ČSN ISO 80000-4 také značka T

ZÁKLADNÍ VZTAHY

Podobně jako v předchozí části, uvedeme bez odvození nejprve základní vztahy (vzorce), které pro mechanické veličiny platí. Zaměříme se také na to, zda můžeme pro tyto základní vztahy najít formální analogie mezi translačními a rotačními veličinami. Pokud tyto analogie existují, mohou studentům přinést nezanedbatelnou úsporu času, protože se (z našeho pohledu) nemusí učit totéž dvakrát.

Na problém omezeného počtu alfanumerických znaků, který způsobuje, že se pro označení různých

ných veličin používají stejná písmena, narazíme i v oblasti mechaniky. Stejně jako v případě elektrických a magnetických obvodů, jsou stejné znaky použity také jako značky jednotek u jiných veličin. Při výpočtech a odvozování, tj. při práci s veličinami a jednotkami, je proto nutné pod danou značkou vždy vidět konkrétní veličinu pro příslušnou technickou či vědní oblast nebo jednotku některé z veličin.

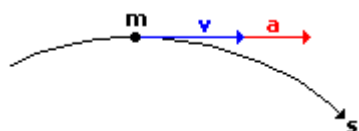
Přestože řada veličin má vektorový charakter, nebudeme u nich, pro zachování názornosti a jednoduchosti výkladu uvádět vektorové značky. Ve všech případech budeme uvažovat klasickou Newtonovskou mechaniku, s předpokladem konstantní hmotnosti a takovou orientací vektorů, že jejich skalární nebo vektorový součin dosáhne maximální možné hodnoty.

V případě integrálního počtu vycházíme z předpokladu, že okrajové podmínky jsou stanoveny tak, aby integrační konstanty byly nulové.

Důkladný a rozšiřující rozbor všech fyzikálních hledisek a matematických metod by přesáhl rámec tohoto článku a principiálně ani není jeho náplní. Zájemce jej nalezne v řadě vysokoškolských učebnic, skript a teoreticky zaměřených publikací.

(pozn. aut.)

Základní vztahy translačních veličin



Obr.14 Základní translační veličiny

$$\text{rychlost} \quad v = \frac{ds}{dt} \quad (37)$$

$$\text{zrychlení} \quad a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2} \quad (38)$$

$$\text{hybnost} \quad p = m \cdot v \quad (39)$$

$$\text{síla} \quad F = \frac{dp}{dt} = m \cdot a \quad (40)$$

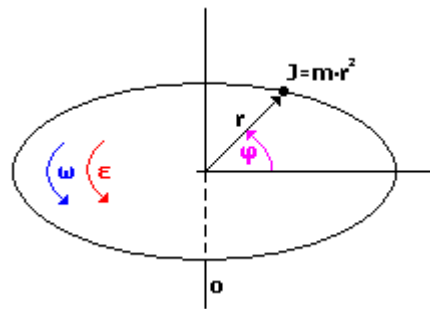
$$\text{impuls síly} \quad I = \int F(t)dt = \Delta p \quad (41)$$

$$\text{kinetická energie} \quad E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \quad (42)$$

$$\text{výkon} \quad P = \frac{dA}{dt} = \frac{dp}{dt} \cdot \frac{ds}{dt} = F \cdot v \quad (43)$$

$$\text{práce} \quad A = \int P(t)dt = \int F \cdot ds \quad (44)$$

Základní vztahy rotačních veličin



Obr.15 Základní rotační veličiny

Existenci formálních analogií pro vztahy translačních a rotačních veličin (obr.14, obr.15) můžeme reálně předpokládat již na základě možnosti jejich jednoduchého vzájemného přepočtu koeficientem r , tedy vzdáleností od osy otáčení:

$$\text{dráha (délka oblouku)} \quad s = r \cdot \varphi \quad (45)$$

$$\text{rychlost (obvodová)} \quad v = r \cdot \omega \quad (46)$$

$$\text{zrychlení (tangenciální)} \quad a = r \cdot \varepsilon \quad (47)$$

moment setrvačnosti k ose (obecně)

$$J = \int_m r^2 dm \quad (48)$$

$$\text{úhlová rychlost} \quad \omega = \frac{d\varphi}{dt} \quad (49)$$

$$\text{úhlové zrychlení} \quad \varepsilon = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d^2\varphi}{dt^2} \quad (50)$$

$$\text{točivost} \quad b = J \cdot \omega \quad (51)$$

$$\text{moment síly} \quad M = \frac{db}{dt} = J \cdot \varepsilon = F \cdot r \quad (52)$$

$$\text{impuls momentu} \quad H = \int M(t)dt = \Delta b \quad (53)$$

$$\text{kinetická energie} \quad E_k = \frac{1}{2} \cdot J \cdot \omega^2 \quad (54)$$

$$\text{výkon} \quad P = \frac{dA}{dt} = \frac{db}{dt} \cdot \frac{d\varphi}{dt} = M \cdot \omega \quad (55)$$

$$\text{práce} \quad A = \int P(t)dt = \int M \cdot d\varphi \quad (56)$$

Netypické vyjádření mechanického výkonu ve vztazích (43) a (55), pomocí součinu časových derivací hybnosti a dráhy, resp. točivosti a úhlu pootočení, obvykle nenajdeme ani ve vysokoškolských učebnicích. Mechanický výkon se zpravidla odvozuje z mechanické práce při překonávání třecích sil, a to již bez další vazby na posun/rotaci tělesa.

Dráhové vyjádření výkonu je pokračováním logiky věci časových derivací, kdy první derivace dráhy/pootočení podle času udává okamžitou rychlost, druhá okamžité zrychlení a třetí, násobená setrvačným účinkem (hmotností/momentem setrvačnosti), představuje okamžitý výkon.

(pozn. aut.)

FORMÁLNÍ ANALOGIE VZTAHŮ TRANSLAČNÍCH A ROTAČNÍCH VELIČIN

Sledujeme-li hmotný bod, který se pohybuje po kruhové dráze, potom ze vztahů (45) až (48) je zřejmé, že setrvačným účinkům hmotnosti m odpovídá moment setrvačnosti J , dráze s úhel pootočení φ , rychlosti v úhlová rychlost ω a zrychlení a úhlové zrychlení ε .

Formálně (a prakticky i významově) jsou tak stejné vztahy pro výpočet rychlosti (posuvné i úhlové), zrychlení a dalších veličin. Formálně si odpovídající vztahy a s nimi související veličiny jsou přehledně uvedeny v tabulce 8. Podobnost jednotlivých vztahů vidíme také z jejich uspořádání na předchozí stránce.

Tab.8 Formální analogie vztahů a veličin

odpovídající si vztahy	odpovídající si veličiny
	$m \leftrightarrow J$
	$s \leftrightarrow \varphi$
(37)↔(49)	$v \leftrightarrow \omega$
(38)↔(50)	$a \leftrightarrow \varepsilon$
(39)↔(51)	$p \leftrightarrow b$
(40)↔(52)	$F \leftrightarrow M$
(41)↔(53)	$I \leftrightarrow H$
(42)↔(54)	$m, v \leftrightarrow J, \omega$
(43)↔(55)	$F, v \leftrightarrow M, \omega$
(44)↔(56)	$F, s \leftrightarrow M, \varphi$

Podobnost matematických vztahů uvidíme také u opačného postupu, při výpočtech rychlosti a dráhy ze vztahů (37), (38) a při výpočtech úhlové rychlosti a dráhy ze vztahů (49) a (50), kdy zrychlení/úhlové zrychlení může být obecně libovolnou funkcí času.

Výpočet rychlosti

$$v = \int a(t)dt \quad (57)$$

a úhlové rychlosti

$$\omega = \int \varepsilon(t)dt \quad (58)$$

Výpočet dráhy $s(t)$ a úhlu pootočení $\varphi(t)$ získáme buď integrací rychlosti a úhlové rychlosti

$$s = \int v(t)dt \quad (59a)$$

$$\varphi = \int \omega(t)dt \quad (60a)$$

nebo dvojnásobnou integrací zrychlení $a(t)$ a úhlového zrychlení $\varepsilon(t)$

$$s = \int \left(\int a(t)dt \right) dt \quad (59b)$$

$$\varphi = \int \left(\int \varepsilon(t)dt \right) dt \quad (60b)$$

Výpočet dráhy/úhlu pootočení ze zrychlení/úhlového zrychlení dvojitým integrováním v daném časovém úseku podle vztahů (59b)/(60b) je opačným postupem k výpočtu zrychlení/úhlového zrychlení podle vztahů (38)/(50).

(pozn. aut.)

Pokud uvažujeme nenulové okrajové podmínky objeví se ve vztazích (57) až (60) integrační konstanty, jak je běžně známe z učebnic

$$v = v_0 + \int a(t)dt \quad (57i)$$

$$\omega = \omega_0 + \int \varepsilon(t)dt \quad (58i)$$

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \int \left(\int a(t)dt \right) dt \quad (59i)$$

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 \cdot t + \int \left(\int \varepsilon(t)dt \right) dt \quad (60i)$$

Porovnání vztahů (57i)↔(58i) a (59i)↔(60i), ukazuje, že význam integračních konstant je pro translaci a rotaci formálně stejný.

Ukažme si na konkrétním příkladu postup při výpočtu dráhy podle vztahu (59b). Předpokládejme pro jednoduchost, že zrychlení $a = \text{const}$ a není tedy funkcí času a současně $a \neq 0$. Po dosazení do (59b)

$$s = \int \left(\int a dt \right) dt$$

provedeme první integraci (integrál v závorce)

$$\int a \, dt = a \cdot t + v_0$$

dosadíme do původního vztahu a znovu integrujeme podle pravidel pro integraci součtu

$$\int (a \cdot t + v_0) \, dt = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 + v_0 \cdot t + s_0$$

Výsledkem je známý vztah pro výpočet dráhy rovnoměrně zrychleného pohybu a přes zdánlivě složitý výchozí vzorec se obtížnost řešení pohybuje na úrovni matematiky čtvrtého ročníku gymnázia nebo střední odborné školy s technickým zaměřením. Nejedná se tedy o žádný složitý "vědecký" výpočet, ale pouze o aplikaci běžných znalostí z oboru vyšší matematiky.

FORMÁLNÍ ANALOGIE V PŘÍPADĚ HARMONICKÝCH KMITŮ

Mechanické kmitání, jedna ze stěžejních částí dynamiky, je současně jednou z nejobtížnějších partií učiva, a to bez ohledu na stupeň školy a její zaměření (SŠ, VŠ, stavební, strojní...). Od odolnosti vůči vibracím (kmitání) se odvíjí například stabilita mostních konstrukcí, provozní spolehlivost strojních částí i samotných strojů, atd. Přes zjevnou obtížnost tohoto tématu (stačí pohled do kterékoliv učebnice dynamiky) je učebnicový výklad často neúplný a studenti si, podle našeho názoru oprávněně, stěžují, že jim unikají některé souvislosti a pokud je stejně neúplný i výklad učitele, je pro ně, podle našeho průzkumu, obtížné látku nastudovat do takových detailů, jaké jsou při zkouškách vyžadovány.

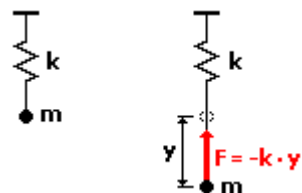
Přestože dále použijeme pouze obecný a maximálně zjednodušený výklad pro hledání formálních analogií, uvedeme všechna odvození, která jsou v publikacích obvykle nahrazena větou: „po matematických úpravách (na několik stránek - pozn. aut.) dostaneme“.

Po prostudování řady publikací, které se zabývají problematikou mechanických kmitů, považujeme za nutné upozornit, že u různých autorů neexistuje jednotný způsob výkladu a postupu řešení, a stejně tak neexistuje ani jednotné značení veličin v matematických vztazích. Námí použitý přístup odpovídá úvodní pasáži harmonického kmitání pro studenty učitelství technických předmětů.

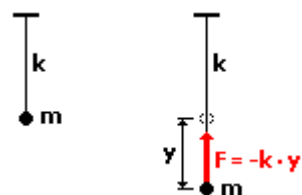
(pozn. aut.)

Lineární netlumený oscilátor

Prakticky každý výklad mechanického kmitání začíná lineárním netlumeným oscilátorem. Ten je obvykle (obr.16a) reprezentován ideální pružinou s tuhostí k a kmitajícím tělesem s hmotností m , a pro účely výkladu se kreslí buď ve vertikální nebo horizontální poloze. Jinou možností je použití pružného vlákna (obr.16b).



Obr.16a Lineární netlumený oscilátor s pružinou



Obr.16b Lineární netlumený oscilátor s pružným vláknem

Lineární netlumený oscilátor je fyzikální fikce, umožňující dospět k relativně jednoduchému řešení, které je potom východiskem pro řešení složitějších případů. A priori tak předpokládáme, že pružina je nehmotná, má konstantní tuhost, kmitající hmota je hmotný bod a neexistují vlivy, které by ovlivňovaly chod oscilátoru.

Přestože má oscilátor s pružným vláknem oproti pružinovému nesporné výhody, pro úvodní výklad se z didaktického hlediska, pro větší názornost schémat, používá pružinový oscilátor.

(pozn. aut.)

Schématické znázornění (obr.16a, 16b) ukazuje výchozí polohu oscilátoru (vlevo) a působící sílu F pružného prvku při posunutí hmotnosti o délku y (vpravo). Posunutí představuje prodloužení pružiny nebo vlákna, síla je potom reakcí na toto prodloužení a působí proti němu.

$$\text{Působící síla } F = -k \cdot y \quad (61)$$

uděluje (podle (40)) tělesu o hmotnosti m zrychlení

$$a = \frac{F}{m} = -\frac{k \cdot y}{m} \quad (62)$$

s využitím (38) můžeme psát

$$\frac{d^2 y}{dt^2} = -\frac{k \cdot y}{m}$$

a po úpravě
$$\frac{d^2 y}{dt^2} + \frac{k}{m} \cdot y = 0 \quad (63)$$

Tato diferenciální rovnice druhého řádu je pohybovou rovnicí lineárního netlumeného oscilátoru.

Na tomto místě potom ve většině vysokoškolských učebnic a skript následuje věta: „Odhadneme řešení diferenciální rovnice ve tvaru...“ Rádi bychom upozornili na to, že odhadnout řešení i jednoduché diferenciální rovnice vyžaduje nejen hluboké znalosti daného oboru, ale především nesmírné zkušenosti s řešením diferenciálních rovnic všech typů.

V tomto případě se při odhadu vychází z experimentálního časového rozvoje kmitavého pohybu.

(pozn. aut.)

Předpokládejme, že pohybová rovnice (63) bude mít řešení ve tvaru

$$y = A \sin(\omega t + \varphi) \quad (64)$$

kde φ je tzv. fázový úhel, představující počáteční výchylku y v čase $t = 0$. Pokud to je možné, volíme v praxi takové počáteční podmínky, aby $\varphi = 0$.

Pro ověření správnosti řešení dosadíme (64) do rovnice (63). Derivujeme podle vzorce pro složenou funkci

$$\frac{dy}{dt} = A\omega \cos(\omega t + \varphi) \quad (65)$$

$$\frac{d^2 y}{dt^2} = -A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi) \quad (66)$$

po dosazení do (63)

$$-A\omega^2 \sin(\omega t + \varphi) + \frac{k}{m} \cdot A \sin(\omega t + \varphi) = 0$$

a po zkrácení $A \sin(\omega t + \varphi)$ dostaneme

$$\omega^2 = \frac{k}{m} \quad (67)$$

a z toho

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad (68)$$

kde ω je kruhová frekvence vlastních kmitů, pro frekvenci f v [Hz] platí

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{k}{m}} \quad (69)$$

Dosazením (67) do (63) dostáváme výslednou pohybovou rovnici harmonických netlumených kmitů

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + \omega^2 y = 0 \quad (70)$$

Tady zpravidla teoretické odvození netlumených kmitů, ve fyzikálně zaměřených publikacích a přednáškách úvodních kurzů mechaniky končí.

Předpokládané řešení diferenciální rovnice, $y = A \cdot \sin(\omega t + \varphi)$ (64) vychází z toho, že počáteční poloha je v rovnovážném stavu. Vyhovující řešení je ale také $y = A \cdot \cos(\omega t + \varphi)$, a výchozí polohou je maximální výchylka. Rozdíl mezi oběma řešeními je pouze fázový úhel $\varphi = \pi/2$.

(pozn. aut.)

Pro technickou praxi, a v důsledku tak pro oblast technického vzdělávání, jsou nepostradatelné praktické aplikace rovnic (64), (65), (66). Jejich význam pochopíme, porovnáme-li tyto rovnice se vztahy (37) a (38).

Rovnice (64), kde y představuje dráhu tělesa, udává okamžitou výchylku. Z vlastností funkce sinus můžeme logicky odvodit, že maximální výchylky je dosaženo, když

$$\sin(\omega t + \varphi) = \pm 1$$

což nastává, když

$$(\omega t + \varphi) = \pm(2k + 1) \cdot \frac{\pi}{2}$$

a maximální výchylka je rovna amplitudě kmitů

$$y_{\max} = \pm A \quad (71)$$

Matematicky lze maximální výchylku korektně odvodit z definice lokálního extrému funkce [11].

Rovnice (65), kterou můžeme s využitím vztahu (37) upravit na

$$v = A\omega \cos(\omega t + \varphi)$$

představuje okamžitou rychlost kmitavého pohybu. Podobně jako u výchylky, můžeme z průběhu funkce cosinus logicky odvodit, že maximální rychlosti se dosáhne v okamžiku, když

$$\cos(\omega t + \varphi) = \pm 1$$

což je pro $(\omega t + \varphi) = \pm k \cdot \pi$

maximální rychlost kmitavého pohybu je

$$v_{\max} = A \omega = A \cdot \sqrt{\frac{k}{m}} = 2 \pi f A \quad (72)$$

a je jí dosahováno při průchodu rovnovážnou polohou, kdy $y = 0$.

Rovnici (66) potom můžeme s využitím vztahu (38) napsat ve tvaru

$$a = -A \omega^2 \sin(\omega t + \varphi)$$

což je hodnota okamžitého zrychlení kmitavého pohybu. Jeho maximum určíme stejně jako u výchylky, když

$$(\omega t + \varphi) = \pm(2k + 1) \cdot \frac{\pi}{2}$$

a

$$\sin(\omega t + \varphi) = \pm 1$$

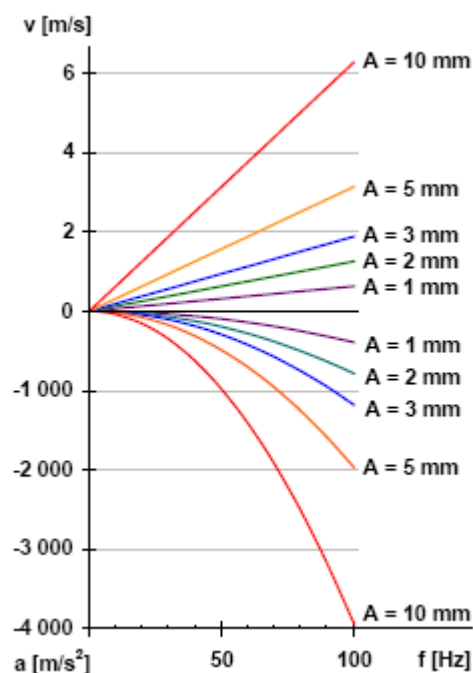
Maximální hodnoty zrychlení

$$a_{\max} = -A \omega^2 = -A \cdot \frac{k}{m} = -4 \pi^2 f^2 A \quad (73)$$

je dosahováno při maximální výchylce, kdy na kmitající hmotu působí největší síla. Znaménko mínus symbolizuje, že zrychlení působí vždy proti směru výchylky (obr.16, (62)).

Při konstantní amplitudě kmitů A bude ve vztazích (72) a (73) jedinou proměnnou frekvence kmitání. Z toho je zřejmé, že maximální rychlost kmitavého pohybu je přímo úměrná frekvenci kmitání, kdežto maximální zrychlení roste s její druhou mocninou. Při stálé amplitudě a zdvojnásobení frekvence působí na kmitající hmotnost čtyřikrát větší síla.

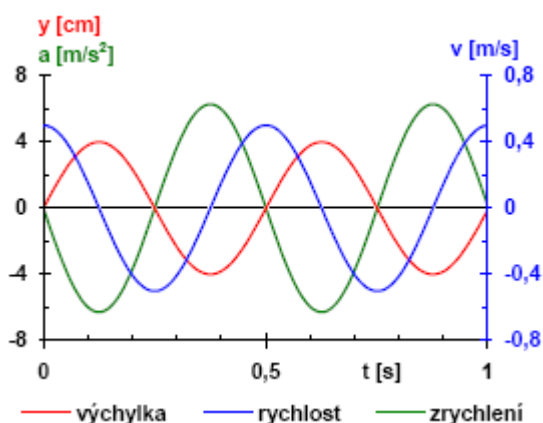
Příklad závislosti rychlosti a zrychlení kmitavého pohybu na frekvenci, při konstantní amplitudě je v grafu na obr.17.



Obr.17 Závislost rychlosti a zrychlení kmitavého pohybu na frekvenci

Příklad časového průběhu výchylky, rychlosti a zrychlení netlumené kmitající soustavy je na obr.18.

Pružné uložení stroje o hmotnosti $m = 1,4$ t má tuhost $k = 2,2$ kN/cm, amplituda kmitů je 4 cm.



Obr.18 Hodnoty výchylky, rychlosti a zrychlení netlumených kmitů

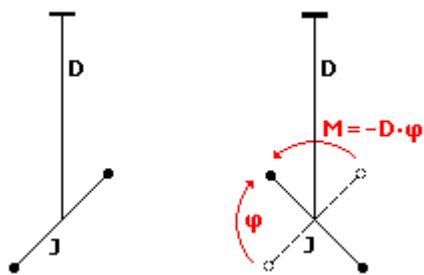
Z průběhu jednotlivých veličin vidíme, že rychlost se zpožďuje za zrychlením o čtvrt periody ($\pi/2$), stejně tak se zpožďuje výchylka za rychlostí - zrychlení a výchylka jsou v protifázi.

Samozřejmě, že můžeme časový průběh popsat také tak, že rychlost předbíhá o čtvrt periody ($\pi/2$) výchylku, a zrychlení předbíhá o čtvrt periody rychlost. Můžeme také vzít jako referenční průběh rychlost, zrychlení pak tento průběh o čtvrt periody předbíhá a výchylka se vůči rychlosti o čtvrt periody opožďuje.

(pozn. aut.)

Torzni netlumený oscilátor

Torzni kmitání v praxi nalezneme u řady rotačních systémů. Oscilátor tvoří torzně pružné vlákno, na němž je zavěšeno těleso s momentem setrvačnosti J , které se otáčí v rovině kolmé na osu vlákna. Mechanické vlastnosti vlákna při jeho zkroucení charakterizuje torzní tuhost, kterou u oscilátorů obvykle označujeme symbolem D a nazýváme direkční moment.



Obr.19 Torzní netlumený oscilátor

Torzni netlumený oscilátor je, podobně jako lineární netlumený oscilátor, fyzikální fikce, kde předpokládáme, že nehmotné vlákno má konstantní direkční moment při libovolném zkroucení a neexistují vlivy, které by ovlivňovaly chod oscilátoru.

(pozn. aut.)

Schématické znázornění (obr.19) ukazuje výchozí polohu oscilátoru (vlevo) a působící silový moment M vlákna při pootočení jeho konce o úhel φ (vpravo). Silový moment je reakcí na toto pootočení a působí proti němu.

Silový moment (reakce vlákna)

$$M = -D \cdot \varphi \quad (74)$$

uděluje (podle (52)) hmotě s momentem setrvačnosti J úhlové zrychlení

$$\varepsilon = \frac{M}{J} = -\frac{D \cdot \varphi}{J} \quad (75)$$

s využitím (50) můžeme psát

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = -\frac{D \cdot \varphi}{J}$$

a po úpravě
$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} + \frac{D}{J} \cdot \varphi = 0 \quad (76)$$

což je pohybová rovnice torzního netlumeného oscilátoru.

Protože rovnice (76) je stejného typu jako (63), předpokládáme, že bude mít podobné řešení, a to ve tvaru

$$\varphi = \Phi \sin(\omega t + \psi) \quad (77)$$

kde ψ je fázový úhel, představující počáteční pootočení φ v čase $t = 0$. Je-li to je možné, volíme takové počáteční podmínky, aby $\psi = 0$.

V souladu s poznámkou u lineárních kmitů by předpokládané vyhovující řešení diferenciální rovnice (76) mohlo mít též tvar $\varphi = \Phi \cdot \cos(\omega t + \psi)$. Rozdíl mezi oběma řešeními je pouze fázový úhel $\psi = \pi/2$.

(pozn. aut.)

Pro ověření správnosti řešení dosadíme (77) do rovnice (76) a derivujeme podle vzorce pro složenou funkci

$$\frac{d\varphi}{dt} = \Phi \omega \cos(\omega t + \psi) \quad (78)$$

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} = -\Phi \omega^2 \sin(\omega t + \psi) \quad (79)$$

po dosazení do (76)

$$-\Phi \omega^2 \sin(\omega t + \psi) + \frac{D}{J} \cdot \Phi \sin(\omega t + \psi) = 0$$

a po zkrácení $\Phi \sin(\omega t + \psi)$ dostaneme

$$\omega^2 = \frac{D}{J} \quad (80)$$

a z toho

$$\omega = \sqrt{\frac{D}{J}} \quad (81)$$

kde ω je kruhová frekvence vlastních kmitů, pro frekvenci v [Hz] platí

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{1}{2\pi} \cdot \sqrt{\frac{D}{J}} \quad (82)$$

Dosazením (80) do (76) dostáváme výslednou pohybovou rovnici torzních netlumených kmitů

$$\frac{d^2\varphi}{dt^2} + \omega^2 \varphi = 0 \quad (83)$$

Význam praktické aplikace rovnic (77), (78), (79) pro technickou praxi pochopíme z jejich srovnáním se vztahy (49) a (50).

Rovnice (77) je okamžité pootočení. Z průběhu funkce sinus můžeme logicky odvodit, že maximálního pootočení je dosaženo, když

$$\sin(\omega t + \psi) = \pm 1$$

což nastane, když

$$(\omega t + \psi) = \pm(2k + 1) \cdot \frac{\pi}{2}$$

a maximální pootočení je rovno amplitudě

$$\varphi_{\max} = \pm \Phi \quad (84)$$

Rovnice (78), kterou můžeme s využitím vztahu (49) upravit na

$$\omega_{\text{rot}} = \Phi \omega \cos(\omega t + \psi)$$

představuje okamžitou úhlovou rychlost kmitavého pohybu. Podobně jako u pootočení, můžeme z průběhu funkce cosinus logicky odvodit, že maximální rychlosti se dosáhne v okamžiku, když

$$\cos(\omega t + \psi) = \pm 1$$

což je pro $(\omega t + \psi) = \pm k \cdot \pi$

maximální úhlová rychlost bude

$$\omega_{\text{rot, max}} = \Phi \omega = \Phi \cdot \sqrt{\frac{D}{J}} = 2\pi f \Phi \quad (85)$$

a je jí dosahováno při průchodu rovnovážnou polohou, kdy $\varphi = 0$.

Pozorný čtenář si jistě všiml, že se objevil "písmenkový problém", kdy ω představuje jak kruhovou frekvenci, tak úhlovou rychlost. Z tohoto důvodu jsme pro zachování významové kontinuity ponechali označení ω pro kruhovou frekvenci a úhlovou rychlost jsme označili ω_{rot} .

(pozn. aut.)

Rovnici (79) potom můžeme s využitím vztahu (50) napsat ve tvaru

$$\varepsilon = -\Phi \omega^2 \sin(\omega t + \psi)$$

což je okamžitá hodnota úhlového zrychlení a jeho maximum určíme jako u pootočení, když

$$(\omega t + \psi) = \pm(2k + 1) \cdot \frac{\pi}{2}$$

a

$$\sin(\omega t + \psi) = \pm 1$$

Maximální hodnota úhlového zrychlení bude

$$\varepsilon_{\max} = -\Phi \omega^2 = -\Phi \cdot \frac{D}{J} = -4\pi^2 f^2 \Phi \quad (86)$$

a je dosaženo při maximálním pootočení, kdy na kmitající hmotu působí největší silový moment. Znaménko mínus symbolizuje, že úhlové zrychlení působí vždy proti směru pootočení (obr.19, (75)).

Formální analogie lineárních a torzních netlumených kmitů

Porovnáme-li postup při sestavení pohybových rovnic obou oscilátorů (lineárního i torzního), vidíme, že vzájemně odpovídající si vztahy jsou (61)↔(74) a (62)↔(75). Formálně shodné jsou také pohybové rovnice (63)↔(76) a jejich předpokládaná řešení (64)↔(77). Pro řešení pohybových rovnic je použit stejný postup a shodné jsou i interpretace výsledků pro praktické užití: (65)↔(78), (66)↔(79), (67)↔(80), (68)↔(81), (69)↔(82), (70)↔(83), (71)↔(84), (72)↔(85) a (73)↔(86).

Translační a rotační veličiny si navzájem odpovídají tak, jak je uvedeno v tabulce 8. Protože oba oscilátory mají v podstatě stejné vlastnosti, můžeme pomocí vztahů (45), (46) a (47) transformovat lineární kmity na torzní a naopak. To už ale přesahuje rámec tohoto článku, nicméně i tam nalezneme formálně identické postupy a vztahy.

DÍLČÍ ZÁVĚR KE TŘETÍ ČÁSTI

Formální analogie v oblasti mechaniky jsme do výuky zavedli již před lety v předmětu Technická fyzika. V rámci restrukturalizace studia a následných změn v sylabech předmětů jsou nyní formální analogie zařazeny do úvodních kurzů Úvod do studia technických předmětů 1 a 2 pro studenty prvního ročníku. Studenti velmi pozitivně hodnotí přínos formálních analogií zejména při popisu a analýze technických úloh a v metodice řešení teoretických vztahů z technické mechaniky a elektrotechniky. Pro zájemce jsou formální analogie a možnosti jejich využití zařazeny také do volitelných opakovacích předmětů.

Jak jsme již uvedli v závěru druhé části, v žádném případě nechceme tímto snižovat význam

teoretických disciplín. Výsledky ale ukazují, že inženýrsko-pedagogický přístup k formálním analogiím přináší pro studenty učitelství vyšší efektivitu studia a přípravy na zkoušky.

Formální analogie vyžadují pochopení podstaty problému a způsobu jeho řešení. Jestliže si student osvojí princip formálních analogií, pracuje v souvislostech, naučí se je aplikovat a takto získané poznatky vytvářejí logickou a trvanlivější strukturu znalostí. Výrazná je také úspora času v průběhu přípravy na zkoušku. Například právě u tématu harmonických kmitů a oblasti translačních a rotačních veličin může úspora času dosáhnout až 50 %.

Použité zdroje

- [1] ČSN ISO 31-0 *Veličiny a jednotky - Část 0: Všeobecné zásady*. ČNI. Praha. 1994.
- [2] ČSN ISO 31-7 *Veličiny a jednotky - Část 7: Akustika*. ČNI. Praha. 1995.
- [3] ČSN ISO 31-2 *Veličiny a jednotky - Část 2: Periodické a příbuzné jevy*. ČNI. Praha. 1994.
- [4] ČSN ISO 31-3 *Veličiny a jednotky - Část 3: Mechanika*. ČNI. Praha. 1994.
- [5] ČSN ISO 80000-3 *Veličiny a jednotky - Část 3: Prostor a čas*. ČNI. Praha. 2007.
- [6] ČSN ISO 80000-4 *Veličiny a jednotky - Část 4: Mechanika*. ČNI. Praha. 2007.
- [7] DRTINA, R. - ZAJÍC, B. *Taháky z technické fyziky 1-4*. Pomocný studijní materiál pro studenty aprobace ZT. Pedagogická fakulta Hradec Králové, katedra technických předmětů, 2002.
- [8] HLAVIČKA, A. *Fyzika pro pedagogické fakulty I*. Praha. SPN. 1978.
- [9] HORÁK, Z. - KRUPKA F. *Fyzika*. SNTL - ALFA. 1981.
- [10] KRATOCHVÍL, C. a kol. *Simulace dynamických soustav - část 5. Využití elektroanalogie při analýze a modelování dynamických vlastností mechanických soustav*. Brno, VUT, Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky, 2006.
- [11] REKTORYS, K. *Přehled užití matematiky*. Praha. SNTL. 1981.
- [12] ZAJÍC, J. *Momenty setrvačnosti geometricky pravidelných homogenních těles*. Pardubice. UPCE, FChT. 2010.

Kontaktní adresy

PaedDr. René Drtina, Ph.D	e-mail: rene.drtna@uhk.cz
doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.	e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz
Ing. Bohuslav Zajíc, CSc.	e-mail: bohuslav.zajic@uhk.cz

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

Jozef Kadnár - Milan Kadnár

Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie, Materiálovotecnologická fakulta, Slovenská technická univerzita
Katedra konštruovania strojov, Technická fakulta, Slovenská poľnohospodárska univerzita
Department of Engineering Pedagogy and Psychology, The Faculty of Materials Science and Technology, Slovak University of Technology
Department of Machine Design, The Faculty of Engineering, Slovak University of Agriculture

Resumé: Cieľom príspevku je zhodnotenie predmetu „Konštrukčné prvky strojov“, ktorý sa vyučuje na Technickej fakulte (TF), Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre (SPU). Na základe dotazníkovej metódy je hlavným cieľom zhodnotiť priebeh cvičení a prednášok z uvedeného predmetu.

Summary: The aim of the article is to evaluate the subject "Constructional Machine Elements" taught at the Faculty of Engineering (FE), Slovak University of Agriculture in Nitra (SUA). Based on a questionnaire, the main aim is to evaluate the lectures and seminars within the subject.

ÚVOD

Aktívne osvojenie si základov dimenzovania a konštruovania jednotlivých prvkov strojov je základným predpokladom pre rozvoj všeobecného technického vzdelania, preto základným poslaním predmetu Konštrukčné prvky strojov je poskytnúť súhrn poznatkov o vybraných strojových prvkoch a mechanizmoch z pohľadu ich dimenzovania a konštruovania. Predmet nadväzuje, zúročuje a technicky aplikuje vedomosti získané z príbuzných predmetov, čím sa stáva ich technickou nadstavbou a snaží sa rozvíjať logické a algoritmické myslenie študenta, resp. konštruktéra tak, aby videl konečný cieľ svojho snaženia vo výsledku vhodnom pre realizáciu v praxi.

INFORMÁCIE O PREDMETE

Predmet Konštrukčné prvky strojov má týždenný rozsah 6 hodín. Je určený študentom druhého ročníka bakalárskeho štúdia pre všetky študijné programy poskytované fakultou. Uvedený rozsah je rovnomerne rozložený medzi cvičenia a prednášky. Základným nástrojom osvojovania si poznatkov študentom je riešenie konštrukčných úloh. Z nižšie uvedeného postupu riešenia konštrukčných úloh vyplýva väzba predmetu na základné predmety:

1. Literárna rešerš
2. Analýza vonkajšieho zaťaženia a prostredia

3. Rozbor síl na konštrukčný prvok
4. Voľba materiálu
5. Dimenzovanie
6. Konštruovanie
7. Kontrolné výpočty dôležitých konštrukčných prvkov na únavu

Sylabus prednášok z predmetu Konštrukčné prvky strojov tvorí:

1. Zásady konštruovania
2. Klasifikácia a rozdelenie konštrukčných prvkov strojov
3. Skrutkové spoje
4. Kolíkové spoje
5. Spojovacie čapy
6. Žliabkové spoje
7. Zverné spoje
8. Spoje s presahom
9. Zvárané spoje
10. Hriadele
11. Rotačné uloženia valivé a klzné
12. Spojky
13. Základné parametre prevodových mechanizmov, klasifikácia a rozdelenie
14. Remeňové prevody
15. Reťazové prevody
16. Ozubené prevody

PRIESKUM

Na základe dotazníkovej metódy je hlavným cieľom prieskumu zhodnotenie predmetu KPS študentmi Technickej fakulty.

Prieskumnú vzorku tvorilo 108 študentov denného ročníka na Technickej fakulte, Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Položky dotazníka boli zostavené tak, aby boli zamerané na zisťovanie nasledovných bodov. Zisťované body:

Náročnosť konštrukčného zadania

Základnou podmienkou úspešného zvládnutia predmetu KPS je vypracovanie konštrukčného zadania. V rámci cvičení je študent postupne oboznámený s možnými riešeniami úlohu. Na základe prieskumu bolo zistené, že 24 % študentov považuje konštrukčné zadanie za príliš náročné a približne 46 % ho považuje za náročné. 30 % študentov nemá s vypracovaním konštrukčného zadania žiadne problémy.

Počet cvičení určených na vypracovanie konštrukčného zadania

V rámci riešenia konštrukčného zadania je počas semestra vyčlenených 6 cvičení na oboznámenie študentov so zadaním, základnými postupmi a riešenie prípadných problémov súvisiacich s vypracovaním zadania. 41 % považuje tento rozsah za dostatočný, avšak 59 % považuje tento rozsah za neprimeraný. Toto percento je dokonca väčšie ako počet študentov, ktorí pokladali konštrukčné zadanie za neprimerane náročné.

Výklad cvičiaceho k vypracovaniu konštrukčného zadania

V rámci vyčlenených cvičení určených k vypracovaniu konštrukčného zadania, je hlavným zdrojom informácií práve cvičiaci pedagóg. Ten študentov nielen oboznamuje so základnými postupmi, ale zároveň reaguje na problémy vznikajúce počas riešenia konštrukčného zadania. Popri dostupnej literatúre, je práve cvičiaci najdôležitejším faktorom, ovplyvňujúcim schopnosť študenta pracovať a odovzdať úplné konštrukčné zadanie. Až 86 % študentov považuje výklad cvičiaceho za primeraný a úplný. Z toho vyplýva, že študenti dostávajú v primeranej a úplnej forme všetky poznatky, ktoré sú potrebné k vypracovaniu konštrukčného zadania.

Týždenný rozsah predmetu KPS

Týždenný rozsah predmetu je 3 hodiny prednášok a 3 hodiny cvičení. V rámci prednášok sa študent oboznámi so základnými druhmi

spojov, prevodov, ich návrhom a posúdením, vlastnosťami a použitím. V rámci cvičení študenti paralelne riešia rôzne konštrukčné úlohy súvisiace s prednášanou problematikou, navyše však riešia jednu laboratórnu úlohu a jedno konštrukčné zadanie. 74 % študentov považuje týždenný rozsah za primeraný, a to aj napriek tomu, že väčšina študentov považuje počet cvičení určených na realizáciu konštrukčného zadania za nedostatočný.

Návrh na úpravu prednášok z predmetu KPS

Zo 108 respondentov by 44 % študentov nezmenilo na prednáškach vôbec nič, a teda by ich ponechali tým spôsobom akým prebiehajú teraz. Približne 19 % študentov by navrhovalo menej učiva, pomalšie a podrobnejšie vysvetľovanie preberaného učiva. 16 % študentov by uvítalo výraznejšie využívanie multimédií a online materiálov. Zvyšných 21 % by navrhovalo skrátenie, resp. rozdelenie prednášky na dve časti, prednášku s prestávkou, atď.

Návrh na úpravu cvičení z predmetu KPS

Zo 108 respondentov by až 63 % študentov nezmenilo na prednáškach vôbec nič. 23 % študentov považuje konštrukčné zadanie za príliš náročné, a preto by navrhovalo jeho zadávanie v skoršom termíne. 4 % študentov by navrhovalo viac individuálneho prístupu cvičiaceho, a taktiež 4 % študentov by navrhovalo využívanie multimédií a online materiálov. Zvyšné 3 % respondentov uviedlo iné návrhy.

ZHODNOTENIE

70 % študentov považuje konštrukčné zadanie za neprimerane náročné. 59 % respondentov považuje rozsah cvičení pre potreby konštrukčného zadania za neprimeraný (nedostatočný). Až 86 % študentov považuje výklad pedagóga za dostatočne primeraný a úplný. 74 % študentov vyhovuje súčasný rozsah predmetu KPS. Viac ako 40 % študentov vyhovuje súčasná forma prednášok, a viac ako 60 % vyhovuje súčasná forma cvičení.

ZÁVER

Cieľom každého pedagóga je odovzdať študentom dostatočný počet informácií na to, aby s nimi študenti mohli pracovať na iných predme-

toch, prípadne ich priamo aplikovať v praxi. Myslíme si, že s narastajúcou praxou a skúsenosťami nie je potrebné meniť štýl vedenia našich prednášok a cvičení, pretože ho jedného dňa jednoducho prijmemo za overený a správny. Nesmieme však zabúdať, že tak ako sa menia rôzne aspekty spoločnosti, menia sa aj ľudia v nej. My síce stále zostávame vyučovať ten

istý predmet, ktorý sa možno len málo mení, študenti, ich vedomosti a potreby sa však menia z roka na rok, a preto by sme sa mali vždy pokúsiť o to, aby sme aj my, pedagógovia, mali prehľad o tom akých študentov učíme a priblížiť sa k ich potrebám a požiadavkám. Spokojnosť študentov a ich výsledky z predmetu sú napokon tiež vizitkou našej práce.

Použité zdroje

[1] TUREK, I. *Kvalita vzdelávania*. Bratislava: Iura Edition, 2009. ISBN 978-80-8078-243-6.

Kontaktní adresy

Ing. Jozef Kadnár
Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie
Materiálovotechnologická fakulta STU
jozef.kadnar@stuba.sk

doc. Ing. Milan Kadnár, Ph.D.
Katedra konštruovania strojov
Technická fakulta SPU
milan.kadnar@uniag.sk

Petr Štorek

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

Resumé: Příspěvek se zabývá možnostmi využití blended learningu v rámci výuky českého jazyka v 1. ročníku střední školy. Autor představuje procvičovací aplikaci vytvořenou pomocí autorského systému Authorware a dokladuje její přednosti a možný rozsah využití, při čemž respektuje nemožnost plné computerizace edukačního procesu.

Summary: *The paper deals with the possibilities of blended learning tools utilization in teaching the Czech language in the 1th grade of secondary school. A training application is introduced created in the authoring tool Authorware, which exemplifies its advantages and a possible range of usage, currently being aware of the impossibility of full computerization of the educational process.*

ÚVOD

Využití e-learningových materiálů na střední škole má svá specifika, která jsou dána zákonnými dokumenty, jimiž se střední vzdělávání v České republice řídí. Kromě školského zákona musí naše školy gymnaziálního typu uzpůsobovat své školní vzdělávací programy (ŠVP) Rámcovému vzdělávacímu programu pro gymnázia (RVP G). Tento dokument z roku 2007 připouští e-learning jako jednu z forem dosahování očekávaných výstupů ŠVP [1].

Jednou z vývojových forem e-learningu je podle Kopeckého [5] blended learning, který je flexibilní a nemá hranice, které by jej limitovaly v dalším vývoji.

VYMEZENÍ BLENDED LEARNINGU

Blended learning nebo také kombinované vzdělávání je vymezován jednotlivými autory odlišně. Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) [4] za blended learning považuje tradiční výuku, která je podporována moderními technologiemi. Mason a Rennie jej chápou jako kombinaci online a prezenční výuky [6].

Barešová [2] při jeho vymezování hovoří o kombinaci tradičních vzdělávacích metod a e-learningu, což umožňuje nárůst efektivity edukace. Výhodu blended learningu spatřuje v tom, že bere v úvahu odlišné způsoby toho, jak se lidé učí.

Pro výuku humanitních předmětů na druhém a třetím stupni považují za nejvhodnější přístup Singha a Reeda [9]. Tvrdí, že blended learning je učení zaměřující se na optimální dosažení učebních cílů za pomoci vhodných technologií, které odpovídají učebním stylům učícího se jedince, aby tak došlo k získání adekvátních dovedností správné osoby ve správný čas.

Další vymezení blended learningu přisuzuje vlastnost, že odlišuje místo prezenční výuky, jež probíhá ve třídě, a výuku prostřednictvím počítače.[8] Na základě této Qvortrupovy definice jsem blended learning začlenil v rámci přípravy studenta na výuku literatury do domácího prostředí.

STÁTNÍ MATURITA JAKO LIMITUJÍCÍ FAKTOR VÝUKY

Učební předmět český jazyk a literatura je chápán jako stěžejní součást středoškolského studia. Forma výuky tohoto předmětu musí být v souladu s charakterem a náplní závěrečné zkoušky, kterou student podstoupí na konci studia na střední škole.

Postupně se krystalizující podoba státní maturitní zkoušky počítá s českým jazykem a literaturou jako s povinným či volitelným předmětem jak v části společné, jejíž formu zajišťuje stát, tak i v části profilové, jež má být organizována jednotlivými školskými zařízeními.

Společná část maturitní zkoušky z mateřského jazyka je členěna na tři části. Didaktický test má prověřit studentovy schopnosti v oblasti jazykové i literárněvědné. V písemné práci má být kladen důraz na studentovy vyjadřovací schopnosti a při ústní zkoušce zaměřené literárně má zkoušený prokázat svou orientaci v textu, který pochází z jím zvoleného literárního díla [1]. Faktografické zkoušení je minimalizováno a nesmí u ústní zkoušky zabrat více než 10 % z patnáctiminutového limitu.

Naproti tomu profilová část maturitní zkoušky, i když se bude na různých typech středních škol lišit, umožňuje, aby student pohovořil o jednotlivých literárních epochách, využil své vědomosti k širší charakteristice literárních směrů, poukázal na zvláštnosti typické pro poetiku literárních tvůrců atd.

ICT A VÝUKA LITERATURY

Zapojení výpočetní techniky do výuky literatury může studentovi významným způsobem ulehčit opakování probrané látky. Jeho faktografické znalosti velmi dobře prověří procvičovací aplikace.

Na vysokomýtském gymnáziu je používán soubor procvičovacích aplikací druhým rokem. Látka probíraná v literárních hodinách je rozčleněna do tématických okruhů. Během prvního ročníku jich každý student využívá celkem osm:

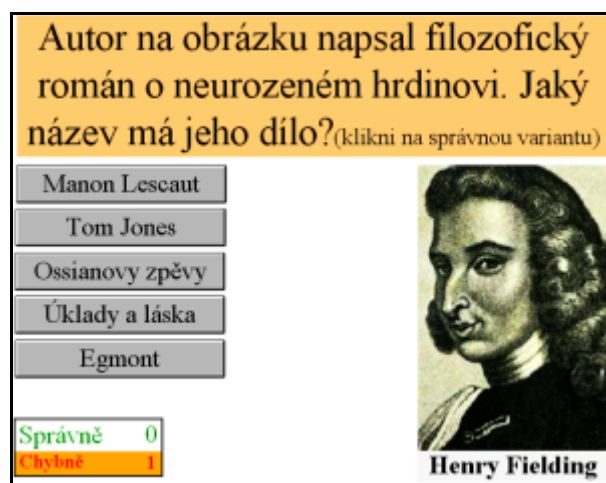
1. Antická literatura,
2. Středověká literatura,
3. Nejstarší česká literatura,
4. Renesance,
5. Baroko a klasicismus,
6. Osvícenství a preromantismus,
7. Národní obrození,
8. Literární teorie.

Učební úlohy, které aplikace obsahuje, vycházejí ze souboru užívaných učebnic [10], [11]. Procvičovací forma aplikace je zvolena záměrně, neboť student takto nejlépe pozná, co umí a jakou látku se musí ještě doučit [7].

TVORBA APLIKACE

Procvičovací aplikace obsahuje vhodný grafický materiál, který má ztraktivnit textovou položku každé učební úlohy. Zejména úlohy

s výběrovou odpovědí se totiž potýkají s problémem, kdy studenti musí přečíst množství textu, a tak jsou kladeny nemalé požadavky na jejich pozornost a soustředění.



Obr.1 Úloha s výběrovou odpovědí

Dlouhý a nepřehledný text odvádí žáky od podstaty problému a může je dezorientovat. Informace, otázka i navrhované odpovědi musí být co nejstručnější. Někteří žáci mají značné potíže se čtením a jejich intelektuální energie se může spotřebovat při překonávání dlouhého a nepřehledného textu.

U úloh s výběrem odpovědi má student zvolit k tzv. kmenu úlohy buď jednu správnou odpověď, nebo jednu nesprávnou. (obr.1) V každé úloze byly předkládány převážně čtyři odpovědi, výjimečně pět, v souladu s Byčkovského tvrzením [3] o optimálním počtu odpovědí, aby se eliminovala možnost uhodnutí správné odpovědi a zároveň se nestalo zadání nepřehledným.

Distraktory byly zvoleny na základě několikaletých zkušeností s výukou literatury na vysokomýtském gymnáziu. Jedná se o nejčastější varianty odpovědí, které studenti volili při písemném zkoušení dané látky, a proto je možné o nich mluvit z hlediska studujících jako o plausibilních.

Aplikace obsahuje také přiřazovací úlohy, v nichž je úkolem studenta správně ke skupině pojmů - návěštím, přiřadit pojmy ze skupiny druhé - doplňky (obr.2). Aby se ztížila možnost uhodnutí správné kombinace z obou množin, byla dodržována zásada rozdílného počtu pojmů v obou množinách.

Přířazovací úlohy byly uplatněny u učební látky, kde znalost termínů, definic, dat a jiných faktů zahrnovala i jednoduché vztahy. Jednalo se tedy o propojení autorů s uměleckými směry, literárními díly, nebo např. zařazení literárních postav do správného kontextu probírané literární epochy.

Obr.2 Úloha přiřazovací

Posledním typem úloh, jež je součástí procvičovací aplikace, jsou úlohy se stručnou odpovědí doplňovací (obr.3) Student u nich odpovídá velmi stručně, když vepíše na stanovené místo jeden údaj. Tento údaj je umisťován vždy na konec větného zadání a je v rámci tématu zásadní.

Obr.3 Úloha se stručnou odpovědí doplňovací

Záměrně nebyly do procvičovacích úloh začleněny úlohy dichotomické, protože u nich nelze dostatečně eliminovat riziko uhodnutí správné odpovědi.

Testové soubory vázané k probíraným tématům se vždy skládají z několika typů úloh, které se pravidelně střídají. Pro tvorbu aplikace byl použit autorský nástroj Macromedia Authorware.

POUŽITÍ SOUBORU APLIKACÍ PŘI VÝUCE

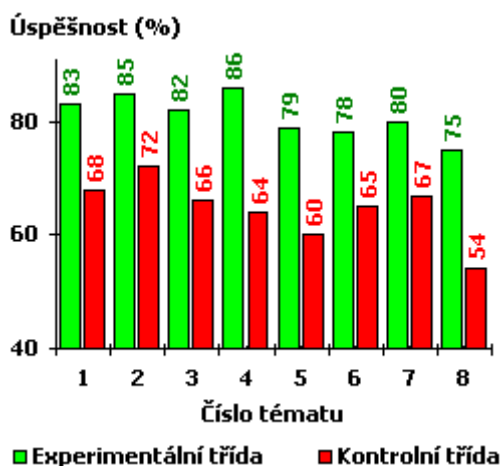
Soubor aplikací byl ve školním roce 2009/2010 použit na Gymnáziu ve Vysokém Mýtě. Studenti jedné ze dvou tříd prvního ročníku měli možnost v domácí přípravě využívat procvičovací aplikace během celého školního roku.

Do třídy docházelo 29 studentů, z nichž bylo 10 chlapců a 19 dívek. Tito žáci tvořili experimentální třídu.

Ve stejném období probíhala obdobná výuka literatury v paralelní třídě - kontrolní. Kontrolní třídu navštěvovalo také 29 studentů, z nichž bylo 5 chlapců a 24 dívek.

Výuka v experimentální třídě i třídě kontrolní probíhala za použití téhož učebního textu [10], [11]. Studenti z experimentální třídy využívali didaktickou procvičovací aplikaci, která pokrývala v každém tematickém celku většinu učebních cílů, jež studenti předem obdrželi.

Ve sledovaném období studenti v obou třídách probrali osm větších, tematicky kompaktních celků. Jejich znalosti byly ověřeny po probrání každého z celků písemným testem, jenž obsahoval vždy 10 úloh. Splnění každé úlohy znamenalo získání 1 bodu.



Graf 1 Procentuální úspěšnost

Studenti z experimentální třídy dosáhli ve všech testech lepších výsledků než jejich vrstevníci ve třídě kontrolní (graf 1).

Celkově dosažené body byly převedeny na procenta a ty zaneseny do grafu. Z něho vyplývá, že úspěšnost studentů v experimentální třídě a v třídě kontrolní v závislosti na tématickém celku kolísala. Ve všech případech byla úspěšnější třída experimentální. Rozdíl mezi třídami se pohyboval mezi 13 % a 22 %.

ZÁVĚR

Procvičovací didaktická aplikace nemá v žádném případě nahradit v edukačním procesu pedagoga, ale stává se další formou vzdělávání studenta a koresponduje se stávajícím technologickým pokrokem. Učivo humanitních předmětů a zejména pak českého jazyka a literatu-

ry nelze zcela zprogramovat, neboť tomu brání jeho charakter, který například ve stylistické oblasti připouští nekonečné množství řešení jednoho zadaného úkolu. Není myslitelné, aby počítač v současné době postihnul všechny varianty zpracování delšího souvislého vyjádření.

Na sledovaném vzorku studentů vedla implementace souboru didaktické procvičovací aplikace k výraznému zlepšení výkonu studentů.

Zapojení prostředků výpočetní techniky do výuky literatury, např. formou didaktické procvičovací aplikace, může ulehčit splnění výukových cílů a přispět dosažení klíčových kompetencí obsažených v RVP G.

Tato didaktická pomůcka může sloužit jako jeden z prostředků, který povede ke zkvalitnění domácí přípravy studenta na výuku literatury.

Použité zdroje

- [1] BALADA, J. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2007. ISBN 978-80-87000-11-3.
- [2] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávací dospělých*. Praha: Vox, 2003. ISBN 80-86324-27-3.
- [3] BYČKOVSKÝ, P. *Základy měření výsledků výuky: tvorba didaktického testu. Určeno pro studenty doplňkového pedagogického studia učitelů odborných předmětů středních škol*. Praha: ČVUT, 1984.
- [4] *E-learning in tertiary education: where do we stand?* Paris: OECD, Centre for Education for Research and Innovation, 2005. ISBN 92-64-00920-5.
- [5] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.
- [6] MASON, R. - RENNIE, F. *Elearning: the key concepts*. London: Routledge, 2006. ISBN 0-415-37307-7.
- [7] MUŽIČ, V. *Testy vědomostí*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1971.
- [8] QVORTRUP, L. *Knowledge, Education And Learning. E-Learning In The Knowledge Society*. Frederiksberg: Samfundslitteratur, 2006. ISBN 978-87-593-1249-0.
- [9] ROGERS, P. L., et al. *Encyclopedia of Distance Learning*. New York: Information Science Reference, 2009. ISBN 978-1605661988.
- [10] SOUKAL, J. *Čítanka pro I. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 2001. ISBN 80-7235-153-2.
- [11] SOUKAL, J. *Literatura pro I. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 2009. ISBN 978-80-7235-436-8.

Kontaktní adresa

Mgr. Petr Štorek
Žižkova 90
Vysoké Mýto
e-mail: obidos@centrum.cz

PREDIKCE VYUŽITÍ E-LEARNINGU JAKO MOŽNÉHO NÁSTROJE ROZVOJE LIDSKÝCH ZDROJŮ V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNICÍCH

PREDICTION OF E-LEARNING AS A POSSIBLE TOOL FOR DEVELOPING HUMAN RESOURCES IN SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Dana Egerová

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, Katedra podnikové ekonomiky a managementu
University of West Bohemia, Faculty of Economics, Department of Business Administration and Management

Resumé: V předloženém příspěvku jsou prezentovány a diskutovány výsledky Delphi šetření, které bylo zaměřeno na identifikaci budoucích trendů využití e-learningu v malých a středních podnicích. Identifikované budoucí trendy jednoznačně ukazují primární využití e-learningu pro rozvoj a vzdělávání pracovníků v malých a středních podnicích. Zároveň také naznačují cesty a možnosti využití e-learningu tak, aby byl plně využit potenciál, který nabízí.

Summary: *The paper presents and discusses the results of the Delphi study aimed at the prediction of future trends of e-learning in small and medium enterprises. The identified trends demonstrate the key role of e-learning for employee training and development. They also indicate possibilities and ways how to use e-learning to realise its full potential.*

ÚVOD

Malé a střední podniky (MSP) zaujímají v zemích Evropské unie významné místo. Evropskou unií jsou vnímány jako páteř evropské ekonomiky a jako zázemí pro její konkurenceschopnost vůči ostatním ekonomikám. (Evropská charta pro malé podniky, 2004). MSP sehrávají důležitou sociálně-ekonomickou i politickou úlohu. Jsou považovány za hnací sílu růstu, inovací i konkurenceschopnosti, mají rozhodující roli při tvorbě pracovních míst a jsou rovněž důležitým činitelem sociální stability.

V roce 2009 tvořily malé a střední podniky 99,83 % z celkového počtu aktivních podnikatelských subjektů v České republice a podílely se 62,33 % na celkovém počtu zaměstnanců podnikatelské sféry (Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010). I další ekonomické ukazatele jako např. podíl na tvorbě hrubého národního důchodu, výkonnost podniků či podíl na zahraničním obchodě deklarují rostoucí národohospodářský význam malých a středních podniků.

Výše uvedené implikuje potřebu kvalitně fungujících a výkonných malých a středních podniků. Faktorem významně determinující prosperitu a rozvoj malého a středního podniku v současném konkurenčním prostředí je kvalita lidského kapitálu, který je tvořen zaměstnanci

podniku, jejich vrozenými i získanými znalostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a kompetencemi (Vodák, Kucharčíková, 2007). Rozvoj lidských zdrojů by proto měl být jedním z hlavních cílů každé organizace, malý a střední podnik nevyjímaje.

Očekávalo se, že jednou z možných cest k dosažení uvedeného cíle se stane e-learning. Ten pro účely předloženého článku chápeme jako „jakýkoliv vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě. Způsob využívání prostředků ICT je závislý především na vzdělávacích cílech a obsahu, charakteru edukačního prostředí, potřebách a možnostech všech aktérů vzdělávacího procesu.“ (Zounek, 2006, str. 340). Klíčová role e-learningu ve vzdělávání je zakotvena ve strategických dokumentech Evropské unie i České republiky. Dnes je přímo i nepřímo e-learning vyžadován v aktuálních programech Evropské unie pro podporu podnikového vzdělávání.

E-LEARNING V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNICÍCH

Očekávání, která byla vkládána do e-learningu byla naplněna pouze částečně. V současné době je e-learning využíván zejména ve velkých podnicích, zatímco v malých a středních podnicích je uplatňován stále v malé míře (Admi-

raal, Lockhorts, 2009, Eger, 2005, Hamburg, 2005, Mužík, 2005). V malých a středních podnicích je e-learning stále vnímán jako relativně nový prvek, a to i přesto, že i v tomto segmentu zaznamenáváme rostoucí zájem o jeho využití a existují i malé a střední podniky, kde je již e-learning implementován do podnikového vzdělávání.

Jako nejčastější bariéry a omezení implementace e-learningu v malých a středních podnicích jsou uváděny (E-learning study, 2005, Ariel, 2005, Simpel, 2008):

- *nízká kultura vzdělávání v organizaci - podnik nemá potřebu vzdělávat své pracovníky,*
- *negativní postoj a nedůvěru managementu i pracovníků k e-learningu,*
- *nedostatek finančních zdrojů pro vzdělávací a rozvojové aktivity,*
- *nevyhovující či chybějící technologické zázemí,*
- *omezené či chybějící lidské zdroje, které by odpovídaly za implementaci a realizaci e-learningu v organizaci,*
- *nedostatečné IT dovednosti pracovníků,*
- *nízká kvalita e-learningových kurzů,*
- *nevyhovující nabídka e-learningových kurzů - kurzy neodpovídají potřebám a požadavkům malých a středních podniků,*
- *počáteční vysoké finanční náklady na implementaci e-learningu,*
- *obavy z neúspěšné implementace e-learningu.*

Současná podniková praxe, ale i výsledky studií (Ariel, 2005, Bersin, 2006) ukazují, že přístup malých a středních podniků ke vzdělávání a rozvoji pracovníků je jednou z klíčových determinant ovlivňujících implementaci e-learningu do podnikového vzdělávání.

V souvislosti s uplatněním e-learningu v malých a středních podnicích jsou diskutována mnohá témata, mezi nimiž významné místo zaujímají témata efektivnost e-learningu a faktory, které ji ovlivňují, podpora širšího využití e-learningu ve vzdělávání pracovníků či budoucnost e-learningu v malých a středních podnicích.

Uvedenými tématy se zabývalo výzkumné Delphi šetření, které jsme realizovali v průběhu roku 2009. V příspěvku prezentujeme a diskutujeme tu část šetření, která se zaměřila na pře-

díci budoucích trendů využití e-learningu v malých a středních podnicích.

REALIZACE DELPHI ŠETŘENÍ

Cíl šetření

Cílem šetření bylo identifikovat budoucí trendy využití e-learningu v malých a středních podnicích.

Popis metody

Výzkumné šetření bylo realizováno metodou Delphi, kterou v širším pojetí vymezujeme jako proces strukturování skupinové komunikace, v úzkém slova smyslu pak jako kontrolovanou diskusi (Gordon, 1994). V užším slova smyslu lze Delphi metodu vymezit také jako metodu sběru expertních názorů prostřednictvím vícekolového dotazování s kontrolovanou zpětnou vazbou mezi jednotlivými koly (Linstone, Turoff, 1975).

Mezi základní znaky metody patří anonymita expertů, řízená zpětná vazba, statistické určování shody názorů expertů (Benčo in Švec, 1998). Za klíčový pro úspěch Delphi metody je považován výběr a role účastníků (panel expertů). Jejich počet není přesně stanoven, obvykle se uvádí počet účastníků mezi 15 až 35 (Gordon, 1994).

Nejčastěji se tato metoda používá při anticipování (předvídání) dalšího vývoje v určité oblasti a k perspektivním odhadům např. odhady množství a kvalifikační struktury pracovníků (Palán, 2002). Vhodné uplatnění nachází metoda i v oblastech, kdy potřebujeme získat expertní názory na problematiku, která je obtížněji zjištělná statistickou analýzou nebo jinými standardními metodami (Novák a kol. 2007).

Panel expertů

Panel expertů v šetření tvořili odborníci v oblasti e-learningu a podnikového vzdělání z univerzit, malých a středních podniků, vzdělávacích a poradenských pracovišť a odborníci z firem poskytující e-learningové vzdělávací produkty či přímo vzdělávací systémy pro e-learning.

Výběr panelu expertů proběhl na základě předem daných kritérií. Každý z expertů (panelistů) byl před zahájením vlastního šetření individuálně osloven. Osloveným expertům byla

vysvětlena podstata a cíle šetření, zdůrazněna byla zejména anonymita šetření.

PRŮBĚH A VÝSLEDKY ŠETŘENÍ

Delphi šetření bylo tříkolové a proběhlo v měsících března až června 2009.

Průběh 1. kola šetření

V prvním kole byli panelisté požádáni, aby odpověděli na otázku „Jaké jsou budoucí trendy využití e-learningu v malých středních podnicích?“ Otevřená otázka byla volena s cílem získat od panelistů co nejširší spektrum odpovědí, které byly v následujících kolech zpřesňovány. Prostřednictvím e-mailu bylo osloveno celkem 26 expertů, z nichž 23 zaslalo odpovědi na otázku. Od panelistů bylo v tomto kole získáno celkem 31 odpovědí. Na základě kategorizace získaných odpovědí (Gavora, 2000) a s ohledem na cíl šetření bylo identifikováno 11 budoucích trendů využití e-learningu v MSP.

Průběh 2. kola šetření

Druhé kolo bylo zaměřeno na zjištění míry souhlasu panelistů s navrhovanými budoucími trendy. Jako výzkumný nástroj byl aplikován dotazník, který obsahoval na rozdíl od prvního kola uzavřené otázky. Vzhledem k cílům dotazování jsme zvolili Likertovu škálu, která se používá k měření postojů a názorů lidí (Gavora, 2000). Ke každé položce (budoucí trend) se panelisté vyjadřovali pomocí pětistupňové škály v rozpětí od zcela souhlasím až po zcela nesouhlasím. Jednotlivým polohám na škále byly při vyhodnocování přiřazeny číselné hodnoty od 1 (zcela nesouhlasím) až po 5 (zcela souhlasím).

Dotazník byl zaslán všem 23 panelistům, kteří odpověděli v prvním kole. Zpět jsme získali 19 dotazníků, návratnost tedy činila 86 %. Po sběru dat následovala etapa analýzy získaných odpovědí. Pro jednotlivé položky jsme počítali průměr. Předpokládali jsme, že všechny hodnoty 1 - 5 stupnice souhlasu, mají stejnou důležitost, počítali jsme podle následujícího vzorce:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^5 x_i n_i}{\sum_{i=1}^5 n_i}$$

Jako indikátor skupinového názoru byl dále použit medián.

Průběh 3. kola šetření

Účelem třetího kola bylo posoudit pořadí položek z hlediska míry souhlasu jednotlivými panelisty. Položky byly seřazeny sestupně od největší míry souhlasu až po nejmenší míru souhlasu. Pořadí korespondovalo s výsledky dosaženými v druhém kole. Dotazník byl zaslán všem 19 panelistům, zpět bylo získáno 18 dotazníků. Pro jednotlivé položky byly spočítány součty pořadí a pro posouzení míry shody v hodnocení panelistů Kendallův koeficient shody (Chráška, 2007).

Souhrnné výsledky

Souhrnné výsledky jsou prezentovány v tab.1.

KOMENTÁŘ K VÝSLEDKŮM

U jednotlivých položek byly dosaženy hodnoty míry souhlasu v rozmezí od nejvyšší hodnoty 4,36 u položky Zájem bude o kurzy, které budou klást důraz na přehlednost a praktickou využitelnost až po nejnižší hodnotu 2,76 u položky Regionálně se bude v dané oblasti vymezovat spolupráce mezi poskytovateli e-learningových řešení a podniky.

V šesti položkách byly dosažené hodnoty míry souhlasu 4 a výše. Jsou to hodnoty, které se na naší škále nacházejí mezi polohami zcela souhlasím a souhlasím. Experti jsou tedy tyto položky označeny jako možné budoucí trendy využití e-learningu v malých a středních podnicích.

Jako pravděpodobný budoucí trend je možné rovněž označit položku Poroste zájem a využití e-learningu ve vzdělávání MSP s hodnotou 3,84. U zbývajících čtyř položek se hodnoty míry souhlasu rovnají nebo přibližují hodnotě 3. Jsou to hodnoty, které na naší škále odpovídají poloze ani souhlasím, ani nesouhlasím. Tyto položky jsou experti považovány za méně pravděpodobné budoucí trendy.

Hodnota Kendallova koeficientu shody značí vysokou shodu mezi panelisty.

Tab.1 Budoucí trendy e-learningu z hlediska jeho využití v malých a středních podnicích

BUDOUCÍ TRENDY	Průměr	Medián
Zájem bude o kurzy, které budou klást důraz na přehlednost a praktickou využitelnost	4,36	4
E-learning se bude více využívat ve specificky zaměřených oblastech (nástupní školení, povinná školení aj.)	4,26	4
Více se bude uplatňovat Rapid e-Learning	4,15	4
Poroste význam e-learningu v informálním vzdělávání	4,10	4
Bude se rozšiřovat nabídka e-learningových kurzů pro MSP	4,05	4
Dojde k většímu propojení prezenčních a e-learningových kurzů	4,00	4
Poroste zájem a využití e-learningu ve vzdělávání v MSP	3,84	4
E-learning se stane běžnou součástí vzdělávání v MSP	3,36	3
E-learning bude využíván ve větší míře pro vzdělávání zákazníků firmy (seznámení s výrobky, produkty aj.)	3,00	3
Budou vznikat vzdělávací clustery podobně orientovaných firem	2,94	3
Regionálně se bude v dané oblasti vymezovat spolupráce mezi poskytovateli e-learningových řešení a podniky	2,76	3
Kendallův koeficient shody $W = 0,88$		

Zdroj vlastní

DISKUSE A ZÁVĚR

V prezentovaném šetření jsme se zaměřili na identifikaci budoucích trendů využití e-learningu v malých a středních podnicích. Panelisty bylo identifikováno sedm možných budoucích trendů využití e-learningu v malých a středních podnicích. Identifikované budoucí trendy jednoznačně ukazují primární využití e-learningu pro rozvoj a vzdělávání pracovníků. Naznačují zároveň možnosti a způsoby budoucího směřování e-learningu v kontextu vzdělávání a rozvoje pracovníků v malých a středních podnicích.

Jako důležitý požadavek se z hlediska budoucího využití e-learningu pro vzdělávání a rozvoj pracovníků jeví potřeba vytvářet kurzy, které by odpovídaly specifickým potřebám a požadavkům malých a středních podniků. Potřebné je rovněž zvažovat hledisko účelnosti využití e-learningu, a to jak z hlediska vzdělávacích potřeb a možností účastníků, tak i z hlediska cílů, možností a potřeb organizace.

Významným zjištěním je identifikace trendů širší uplatnění Rapid e-Learningu a Větší pro-

pojení prezenčních a e-learningových kurzů (zde hovoříme o blended learningu). V obou případech se jedná o koncepty, které mají potenciál překonat některé nedostatky tzv. čistého e-learningu a při jejich správné aplikaci mohou být efektivním a vhodným řešením pro vzdělávání v malých a středních podnicích a to jak z pohledu zaměstnance, tak i z pohledu organizace.

Vzhledem ke skutečnosti, že v současné době je e-learning vnímán převážně v kontextu formálního vzdělávání, je z tohoto pohledu zajímavé vymezení trendu *Poroste význam e-learningu v informálním vzdělávání* (učení). Otázkou do budoucna je, jaké jsou konkrétní možnosti a způsoby využití e-learningu pro tuto formu vzdělávání.

Výsledky studie ukazují roli e-learningu v malých a středních podnicích, která je a také v budoucnu bude spojena primárně se vzděláváním a rozvojem pracovníků, zároveň také naznačují cesty a možnosti jeho využití, tak aby byl využit potenciál, který e-learning nabízí.

Použité zdroje

- ADMIRAAL, W.- LOCKHORST, D. *E-Learning in Small and Medium-sized Enterprises across Europe*. In International Small Business Journal, 2009, roč.27, č.6, s.743-767, ISSN 0266-2426.
- BEER, D. a kol. *E-learning in European SMEs*. Munster: Waxmann Publishing Co., 2006. ISBN 103-8309-163-0.
- BERSIN, J. *Enterprise Learning 2006 – Trends, Focus Areas, and Predictions for 2006* [online]. 2006. [cit. 2008-02-08].
Dostupné z: <http://www.learninglight.eu/Register1/2006_predictions_1.4UKst%20Bersin%20and%20Learning%20Light.pdf>
- EGER, L. *Technologie vzdělávání dospělých*. Plzeň: ZČU v Plzni, 2005. ISBN 80-7043-398-1.
- EGEROVÁ, D. - MUŽÍK, J. *Aplikace metody Delphi při expertním stanovení faktorů ovlivňujících efektivnost e-learningu ve vzdělávání pracovníků v malých a středních podnicích*. In E+M Ekonomie a Management, 2010, roč.12, č.2, s.137-151. ISSN 1212-3609.
- E-learning in continuing vocational education and training, particularly at the workplace, with emphasis on Small and Medium Enterprises E-learning study* [online]. March 2005. [cit 2010-18-09].
Dostupné z: <http://ec.europa.eu/education/programmes/elearning/studies_en.html#Vocational>
- GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido. 2002. ISBN 80-85931-79-6.
- GORDON, T. J. *The Delphi Metod Futures Research Metodology* [online]. 1994.
[cit 2010-17-09] Dostupné z: <[http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/delphi%20\(1\).pdf](http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/delphi%20(1).pdf)>
- HAMBURG, I. *eLearning - a change for small and medium sized enterprises* [online]. 2005.
[cit. 2010-18-09]. Dostupné z: <<http://eeced.campussource.de/archive/2/236/>>
- CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
- LINSTONE, H. A. - TUROFF, M. *The Delphi method – Techniques and Applications*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Reading [online]. 1975. [cit 2010-17-09] Dostupné z <<http://www.is.njit.edu/pubs/delphibook/>>
- MUŽÍK, J. *Didaktika profesního vzdělávání dospělých*. Plzeň: Fraus, 2005. ISBN 80-7238-220-9.
- NOVÁK, J a kol. *Současné procesy ovlivňující sociálně prostorovou diferenciaci České republiky*. [online]. 2007. [cit. 2010-17-09].
Dostupné z: <http://www.natur.cuni.cz/ksgrsek/urrlab/user/documents/default//diferenciace/clanek_UUR.pdf>
- PALÁN, Z. *Lidské zdroje – Výkladový slovník*. Praha: Academia, 2002. ISBN 80-200-0950-7.
- SIMPEL. *Improving e-Learning practices in SME* [online]. 2008. [cit. 2010-17-09]. Dostupné z: <<http://simpel-net.eu/index.htm>>
- ŠVEC, Š. a kol. *Metodológia vied o výchove*. Bratislava: IRIS, 1998, ISBN 80-88778-73-5.
- ROSENBERG, M. J. *Beyond E-Learning*. San Francisco: Pfeiffer, 2006. ISBN 0-7879-7757-8.
- The European Charter for Small Enterprises* [online]. 2004. [cit. 2010-18-08].
Dostupné z: <http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/charter/index_en.htm>
- VODÁK, J. - KUCHARČÍKOVÁ, A. *Efektivní vzdělávání zaměstnanců*. Praha: Grada Publishing. 2007. ISBN 978-80-247-1904-7.
- Zpráva o vývoji malého a středního podnikání a jeho podpoře v roce 2009*. Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. 2010.
[cit. 2010-18-08]. Dostupné z: <<http://www.mpo.cz/dokument76524.html>>
- ZOUNEK, J. *E-learning a vzdělávání. Několik pohledů na problematiku e-learningu*. Pedagogika. 2006, č.4 s.335-347. ISSN 0031-3815.

Kontaktní adresa

PaedDr. Dana Egerová Ph.D
Fakulta ekonomická ZČU v Plzni
Husova 11
306 14 Plzeň
egerova@kip.zcu.cz

Jan Chromý - Milada Šmejcová - Petr Semeniuk - René Drtina

Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol s r.o., Katedra marketingu a mediálních komunikací, Katedra managementu, Katedra Ekonomie a ekonomiky;
 Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra technických předmětů
 Institute of Hospitality Management, Prague, Department of Marketing and Media Communications, Department of Management, Department of
 Economy and Economics; University of Hradec Králové, Faculty of Education, Department of Technical Subjects

Resumé: Příspěvek přináší přehled charakteristických znaků masových médií. Lze jej využít v mnoha oborech. Příkladem může být využití masových médií jako didaktických prostředků v rámci výuky. Využití můžeme nalézt i v praktických oblastech, např. v cestovním ruchu.

Summary: The paper provides a summary of mass media characteristic features which can be applied in various field, e.g. in mass media as didactic means within the process of instruction, in tourism, real life etc.

ÚVOD

Masová komunikace je kontinuální proces, v němž specializované mediální organizace využívají moderní technologie k šíření dat a informací (obsahu sdělení) v čase a prostoru s cílem působit (svoji formou přenosu) na co největší heterogenní publikum, podobně Jiráček-Köpplová [2007, s.21] nebo Rankov [2002, s.15].

V souladu s Horváthovou [2008, s.16] patří k masovým médiím noviny, časopisy, knihy (statická média - text, statické obrázky), pozemní a satelitní televize (dynamická média - spojení několika druhů), rozhlasové vysílání (dynamická média - zvuk), film (dynamická média - pohyblivé obrázky, případně spojené se zvukem), elektronická média (statická i dynamická média).

Zásadní rozdíl od běžné komunikace je v typu komunikace, pro který jsou masová média vyhrazena. Podle pyramidy komunikace dle McQuaila [2007, s.27] podporují masová média celospolečenskou komunikaci, která probíhá mezi členy určité společnosti. Oblast masové komunikace má vzhledem k tomu svá specifika, která lze dále přesně definovat. Při masové komunikaci nelze využívat všechny technické prostředky běžných médií. To vyplývá zejména z omezené prostorové dosažitelnosti potenciálních příjemců masového sdělení prostřednictvím některých prostředků.

Porovnáme-li masovou mediální komunikaci s interpersonální komunikací, můžeme v souladu s Jiráčkem a Köpplovou [2007, s.36] sledovat následující hlavní rozdíly:

- odesílatel sdělení (instituce) nemá okamžitou zpětnou vazbu, ale časově posunutou. Veškerá přenášená sdělení, zejména s předpokládanou zpětnou vazbou, jsou pak orientována neindividualizovaně směrem k velmi obecně charakterizovaným příjemcům, jako např. „divák ze Znojma“, aby byl vyvolán pocit věrohodnosti.
- přenos sdělení v rámci masové komunikace podporují technologie, které jsou orientovány na jednosměrný model komunikace bez zpětné vazby. Proto se některé televizní společnosti snaží působit dojmem, že se řídí přáním a názorem diváků.
- přenášená sdělení lze zaznamenávat a kdykoliv reprodukovat. Není problém sdělení přenášet na obrovské vzdálenosti.
- sdělení přenášená masovými prostředky jsou speciálním druhem zboží, který má svoji hodnotu v daných ekonomických souvislostech a v určitém prostředí a čase.

V souladu s Burtonem a Jiráčkem [2001, s.140-141] jsou základní funkce masových médií dané oblastí jejich působení:

- **Oblast zábavy** - poskytují pobavení a radost, mohou odvádět pozornost příjemců sdělení od vážných problémů, například sociálních.
- **Oblast informací** - poskytují informace o světě a událostech v něm. Příjemcům mohou sdělení organizovat a vnucovat tak svůj pohled na události a svět. Proto je nutná kontrola objektivit a pravdivosti poskytovaných informací.
- **Oblast kultury** - poskytují materiály, popisující kulturu národa, nebo se mohou stát

její součástí. Působení masového média může být hodnoceno v rozsahu od posouvání kultury a podpory vývoje, přes údržbu daného stavu, až k negativnímu ovlivňování vývoje kultury, ale i celé společnosti.

- **Oblast sociální** - pomáhají příjemcům sdělení v jejich socializaci a poskytují jim podklady k zajištění korelace mezi interpretací událostí a jejich významem. Poskytují příklady ze života společnosti a návody na řešení problémů. Mohou tak ale také sloužit dominantním skupinám, protože místo referencí o událostech konstruuji sociopolitické prostředí a příjemcům sdělení dávají výkladový rámec událostí (Jiráková-Köpplová [2007, s.59]).
- **Oblast politická** - poskytují informace o politických událostech, které jsou nebo by měly být řešeny. Pomáhá pochopit politické procesy a pomáhají při rozhodování před volbami. Příjemcům poskytují pouze iluzi, že se mohou podílet na vývoji politické situace a řešení problémů. Masová média mohou mobilizovat veřejné mínění a tím i formovat veřejné mínění. Mohou v těchto souvislostech plnit funkci propagandy.

V souvislosti s uvedenými oblastmi je nutné zkoumat a prověřovat u odesílatelů (zdrojů) sdělení korelaci souvislostí mezi následujícími pohledy:

- **Normativní pohled** - popis toho, co by daný odesílatel (zdroj) sdělení v rámci masové komunikace měl dělat.
- **Deskriptivní pohled** - popis toho, co daný odesílatel (zdroj) sdělení v rámci masové komunikace ve skutečnosti dělá.
- **Interpretativní pohled** - popis toho, co si lidé myslí, že daný odesílatel (zdroj) sdělení v rámci masové komunikace dělá.

1 CHARAKTERISTICKÉ ZNAKY MASOVÝCH MÉDIÍ

Masová média nemusí být pouze ta média, která jsou vnímána masami, ale spíše ta, která lidi v mase proměňují. Podle Blažka [1995, s.19] potom tedy mezi masová média také patří reklama, peníze, škola.

Podobně Rankov [2002, s.15] uvádí, že masová média nejsou jen televize, rozhlas, film a tisk, ale že většinu kritérií pro masová média

splňují i zvukové nosiče a video nahrávky, elektronické materiály a komunikace, reklamní prostředky (letáky, plakáty, billboardy)

Masová komunikace zpravidla probíhá ve volném čase příjemce, přestože např. rozhlasové a televizní stanice vysílají 24 hodin denně. Přenášené sdělení (obsah i forma) proto pronikají do soukromého, až intimního prostoru příjemce sdělení. Tam mohou oslabovat interpersonální komunikaci nejen mezi příjemci sdělení, ale i s ostatním okolím. Tím může docházet nejen k změnám témat a obsahů interpersonální komunikace, ale také k jednostrannému nebo i vzájemnému odcizení příjemců sdělení.

Blažek [1995, s.89] upozorňuje, že skrytá moc médií spočívá v postupném, těžko pozorovatelném přetváření našeho prostorového a časového chápání, našich nepsaných norem komunikace a jednání vůbec. To následně ovlivňuje naše samotné vnímání i myšlení.

Podle Rankova [2002, s.69] má neustálý nárůst typů a především počtu médií vliv na „demasifikaci“ publika, což platí zejména pro audiovizuální média. Celkový počet diváků a posluchačů neklesá, ale publikum je z hlediska vnímání vnitřně diferencovanější a dělí se na víc skupin.

Komunikace prostřednictvím masových médií probíhá kontinuálně jako souvislý tok událostí, jejichž významy jsou přijímány nebo vytvářeny publikem. Podle Kopeckého [2009, s.9] publikum nepřijímá sdělení přenesená masovými médii izolovaně. Lidé spolu komunikují, doporučují si různé produkty, a mnohdy sdílejí prožitky hlavních hrdinů. Zejména s hrdiny seriálů prožívají často své vlastní životy.

Z hlediska ekonomicko-organizačního jsou podle Rankova [2002, s.69-71] hlavními trendy propojování a koncentrace masových médií a jejich internacionalizace. Přitom jsou ale globální masová média transformována do národních jazyků a přizpůsobena národním zvyklostem.

1.1 Tisk

Tisk je uznáván jako první masové médium. Do jeho vzniku existovaly jiné formy působení na větší skupiny obyvatelstva, např. veřejné produkce v amfiteátrech, na náměstích apod.. Ale z hlediska počtu příjemců sdělení a dosa-

žitelného prostoru pro přenos informace je dnes nelze označovat jako masové.

Využívání tisku jako masového média souvisí s rozšířením knihtisku (Gutenberg, 1447), což přineslo nejprve vydávání knih, později novin a dalších tištěných produktů.

1.1.1 Kniha

Kniha je vydávána jednorázově, případně opakovaně s odstupem. Vydávání knih je i dnes nákladné, tím spíše pak v dobách po vynálezu knihtisku. Náklady se vracely jen pomalu. Knihy byly drahé a náklad omezený. K tomu je nutné přičíst tehdejší negramotnost. Zájem o knihy měli spíše představitelé bohatších vrstev, pro které bylo i vzdělání dostupnější.

Proto byli majitelé tiskáren nuceni hledat operativnější zakázky. Těmi se staly například tisky odpustků, kalendářů, nebo příležitostných tiskovin souvisejících s nějakými událostmi.

V dnešní době pak můžeme sledovat rostoucí zájem o vydávání knih v elektronické podobě, což lze logicky zdůvodnit porovnáním nákladů a dostupnosti.

Z hlediska působení na obyvatelstvo jsou tištěné knihy nejméně účinné. Čas, potřebný k jejich napsání, posouzení, tisku a distribuci je poměrně dlouhý.

1.1.2 Noviny

Vznikly pravidelným vydáváním tiskovin, které poskytovaly informace a zprávy určité skupině obyvatelstva.

Nepočítáme-li vydávání ručně psaných letáků Acta Diurna v Římě v roce 59 př.n.l., byly první noviny vydané až v roce 1605 Carolusem.

Důležitou roli v rozvoji novin sehrála rostoucí gramotnost obyvatelstva. V neposlední řadě sehrál roli také vývoj technologií. Noviny byly původně určeny zejména vyšším třídám, které byly z počátku gramotnější, a ceny novin pro ně byly finančně přijatelnější. Náklady na vydávání novin se postupně stávaly relativně nižšími. Proto začaly být noviny dostupné širším vrstvám obyvatelstva, které žádalo informace, a současně rostla jeho gramotnost.

Noviny z počátku sloužily jako svobodné masové médium pro přenos informací z jednání veřejných institucí, aktualit, inzerátů apod. Až

později začaly být využívány jako silný mocenský či propagandistický nástroj.

1.1.3 Další tištěné materiály

Do této široké skupiny zařazujeme reklamní tiskoviny různého druhu (Blažek [1995, s.19]). Jde o masově distribuované letáky (mnohdy až dosahující podoby a objemu novin či časopisů), billboardy apod. Jejich vydávání je většinou hrazené prostřednictvím nákladů na propagaci určité firmy, řetězce hypermarketů, obchodních domů apod. A tomu také odpovídá objektivita a serióznost přenášeného sdělení.

1.2 Film

Podle McQuaila [2007, s.37-38] se film rozšířil, protože vyšel vstříc potřebám střední a dělnické vrstvy. Může být využíván k přenosu skrytých ideologických a propagandistických prvků ve všech společnostech, bez ohledu na státní zřízení. To může být způsobeno vědomou snahou o záměrné řízení společnosti, nevědomým osvojením populistických hodnot nebo snahou přilákat masovou pozornost.

Významným okamžikem v dějinách filmu byla amerikanizace filmového průmyslu a kultury, která nastala po první světové válce. Přitažlivost, srozumitelnost děje a mezinárodní charakter lákaly do kin diváky po celém světě. Do filmové tvorby proto začaly být investovány stále vyšší finanční prostředky.

Dalším významným okamžikem bylo masové využívání televize, která umožňuje přenos filmů až do domácností. Na první dojem tím sice odlákala diváky z kin, ale došlo pouze k jejich přesunu na jiná místa a současně s tím došlo mnohem k častějšímu sledování filmových pořadů všech možných žánrů (Pavera [2009]).

1.3 Rozhlas

Rozhlasové vysílání bylo zavedeno v USA po založení první rozhlasové stanice ve 20. letech minulého století. Vyvinulo se z technologie přenosu rádiových vln tím, že komunikaci byl dán jiný obsah, než bývá obvyklý při komunikaci dvou osob. Ten rozhlasové stanice převzaly z v té době již zavedených masových médií a spojily ho s využíváním dalších technických prostředků zvuku. Využívány v rozhlasovém vysílání byly například telefon, gramofon, magnetofon apod.

Výhodou rozhlasu je možnost přímého sledování a tím zajištění přenosu sdělení, které nemá při doručení příjemci jakékoliv zpoždění. Přenosy lze uskutečňovat na obrovské vzdálenosti a je dostupné všem.

Rozhlasové vysílání je státem sledované, vysílací frekvence jsou přidělovány současně s udělením licence pro rozhlasové vysílání. Vzhledem k tomu, lze předpokládat určitou politickou závislost a omezenou svobodu, zejména u státem ovládaných rozhlasových stanic.

1.4 Televize

O televizi s drobnými úpravami platí to samé jako o rozhlasu.

Pravidelné televizní vysílání bylo v Evropě zahájeno v Německu v roce 1935.

Obsah také televizní stanice převzaly z již zavedených masových médií a spojily ho s využíváním dalších technických prostředků. Televizní vysílání je založeno na spojení pohyblivého obrazu a zvuku.

Také televizní vysílání vychází z výhody, kterou je možnost přímého přenosu sdělení, bez zpoždění doručeného příjemci. I zde lze uskutečňovat přenosy dostupné všem na obrovské vzdálenosti.

Televizní vysílání je, stejně jako rozhlasové, státem sledované. Vysílací frekvence jsou přidělovány současně s udělením licence pro televizní vysílání. Zejména u státem ovládaných stanic lze proto očekávat určitou politickou závislost.

Rozhlasové i televizní vysílání je financováno z prostředků, kterými bývají zejména příjmy z reklam, sponzorování určitých pořadů (opět z reklama). Vyšší sledovanost pak generuje vyšší příjmy. Vysílané pořady tedy logicky musí odpovídat zájmům předpokládaných příjemců sdělení, jako cílové skupiny.

Aby nedocházelo k negativnímu působení na obyvatelstvo a snižování kulturní úrovně, musí existovat určité kontrolní mechanismy. Tyto mechanismy ostatně musí příslušným a odpovídajícím způsobem působit i u ostatních masových médií.

1.5 Internet

Internet lze definovat jako spojení mnoha počítačů do jedné velké sítě. Vyvíjí se od konce

60. let minulého století, přičemž k největšímu rozmachu došlo počátkem 90. let, kdy začala být tato původně akademická síť postupně zpřístupňována komerčnímu využití. Internet představuje univerzální komunikační decentralizovaný prostředek. Individualizované prostředí umožňuje vlastní pracovní tempo.

Orientace a pohyb v internetovém prostředí byly původně založeny na hypertextových odkazech, které umožňují nesequenční čtení textového dokumentu pomocí skoků na jiná místa. Později začaly být využívány také hypermediální odkazy, které umožňují přechody z jednoho média na jiné. Například z textu nebo statického obrazu na zvuk nebo video.

Největší výhodou je interaktivita, která podporuje okamžitou zpětnou vazbu v procesu komunikace. Proto je toto prostředí vhodné pro podnikání, výuku a další aktivity.

Tato síť není jednotně organizovaná a nemá přesně definovatelnou strukturu s předpokladem dalšího vývoje. Jiráková a Köpplová [2007, s.197] uvádějí, že neexistují ani významná a úspěšně prosaditelná regulační opatření. Pro rychlost komunikace a pocitu blízkosti účastníků komunikace se přiklání k pojmu globální vesnice, o kterém psal McLuhan již počátkem 60. let, tedy dlouho před vznikem samotného Internetu.

Neexistence regulačních opatření vede k rozporuplnému obsahu celého Internetu. Jsou zde dostupná ojedinělá a hodnotná díla, stejně jako pokleslý brak nejnižší úrovně, který může působit na obyvatele, zejména pak děti a mladistvé, vyloženě negativně.

1.6 Další elektronické komunikáty

V souvislosti s vývojem elektronických prostředků a s rostoucím využíváním Internetu vznikají postupně další možnosti elektronické (telematické) komunikace. Moderní elektronická komunikace je přitom decentralizovaná, multiplatformní, časoprostorově neohraničená.

Podle Kopeckého [2009] se vyznačuje zejména:

- vynecháváním diakritiky,
- narušenou gramatickou stavbou věty,
- mícháním češtiny a angličtiny, z čehož vznikají nová slova, často zkomoleniny,

- používáním emotikonů a akronymů (kódovaných zkratk).

Elektronické komunikáty můžeme z hlediska rychlosti zpětné vazby (odezvy) od příjemce sdělení zpět k odesílateli dělit na komunikaci:

- synchronní, s okamžitou odezvou, kterou poskytují například mobilní telefony, internetová telefonie, videokonference, ICQ, Facebook, Second Life, apod.
- asynchronní, bez okamžité odezvy, kterou umožňují e-mail, guestbook, chaty, SMS, DMS, blogy apod.

Ani u těchto elektronických komunikátů neexistují regulační opatření a jejich využívání je rovněž rozporuplné.

2 VÝHLEDOVÉ MOŽNOSTI

Vzhledem k dynamice vývoje informačních a komunikačních technologií je velmi obtížné předvídat vývoj v horizontu několika let, tím spíše pak na delší časové období. V úvahu přicházejí různé možnosti a směry.

Jedna z pravděpodobných cest je založena na zvyšování rychlosti přenosu dat, zvyšování datové propustnosti, což následně umožní online komunikaci ve špičkové kvalitě odpovídající úrovni našich smyslů (zrak, sluch). Velikou otázkou je zapojení dalších smyslů, které je dnes v potřebné kvalitě částečně problematické (hmat - zapojení hmatu do komunikace se dnes využívá pomocí Braillova písma, které poskytuje možnost čtení speciálního písma zra-

kově postiženým), nebo téměř nereálné (čich, chuť).

Z toho patrně budou vycházet systémy, které budou příslušné technologie využívat. Již dnes není problém sestavit si z jednotlivých médií svůj vlastní program, potažmo si tak vytvářet své kulturní prostředí. Příkladem je DIY (Do It Yourself), viz Stoličný [2005, s.116-120]. Lze si rovněž všimnout, že velké mediální organizace využívají současně elektronické prostředí ve značné míře. Můžeme poukázat na webové stránky www.tn.cz, na které televize Nova dokonce vždy opakovaně odkazuje diváky svých televizních zpráv. Čtenář novin MF Dnes má k dispozici webový portál www.idnes.cz. Navíc webové stránky jsou dostupné i při cestách či po bytech ve velmi vzdálených destinacích.

Další možnost je dnes představovaná on line komunikací např. Facebook, případně virtuální realitou. V této oblasti se můžeme zmínit o prostředí Second Life, kde se již dnes zájemce může pohybovat v nedokonalém (zejména pro zrak) virtuálním prostředí a komunikovat s jinými osobami. Může též navštívit větší akci, počínaje školní přednáškou a konče skutečně masovou akcí.

Protože přesný směr dlouhodobého vývoje dnes nedokážeme přesně určit, je o to víc nutné kriticky hodnotit všechny mediální prostředky ze všech různých úhlů pohledu. To platí i o stávajících či nově vznikajících technologiích a systémech.

Použitá zdroje

- [1] BLAŽEK, B. *Tváří v tvář obrazovce*. Praha: SLON, 1995. ISBN 978-80-85850-11-6.
- [2] BURTON, G. - JIRÁK, J. *Úvod do studia médií*. Brno: Barrister & Principal, 2001. ISBN: 80-85947-67-6.
- [3] HORVÁTHOVÁ, J. *Masmédiá - efektívny nástroj cudzojazyčného vzdelávania*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2008. ISBN 978-80-552-0044-6.
- [4] CHROMÝ, J. *Komunikace a média pro využití v hotelnictví a cestovním ruchu*. Praha: Verbum, 2010. ISBN 978-80-904415-2-1.
- [5] CHROMÝ, J. *Marketing a média v hotelnictví a cestovním ruchu*. Praha: Verbum, 2010. ISBN 978-80-904415-3-8.
- [6] JIRÁK, J. - KÖPPLOVÁ, B. *Média a společnost. Stručný úvod do studia médií a mediální komunikace*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-287-4.
- [7] KLIMEŠ, L. *Slovník cizích slov*. Praha: SPN a.s., 2002. ISBN 80-7235-023-4.
- [8] KOPECKÝ, K. *Moderní trendy v elektronické komunikaci*. [online]. 2009 [cit. 2009-11-27]. Dostupný z WWW: <<http://cestina.upol.cz/kopeccky/mtek2009/uvod/Uvod.swf>>.
- [9] MC LUHAN, M. *Jak rozumět médiím: extenze člověka*. Praha: Odeon, 1991. ISBN 80-207-0296-2.
- [10] MC LUHAN, M. *Člověk, média a elektronická kultura: Výbor z díla*. Brno: JOTA, 2000. 415s. ISBN 80-7217-128-3.
- [11] MC QUAIL, D. *Úvod do teorie masové komunikace*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-338-3.
- [12] PAVERA, L. *K možnému původu žánrů elektronické komunikace*. [In:] *Média a vzdělávání 2009*. Mimořádné číslo. Media4u, 2009, s.77-80. ISSN 1214-9187. ISBN 978-80-86578-94-1.
- [13] PAVERA, L. *Šwiat przestrzemi medialnej i jego gatunki*. [In:] *Žánr - ponorná řeka / Gatunek - rzeka podziemna. Žánrové metamorfózy v středoevropském kontextu, sv. IV*. Praha: Verbum, 2009, s.186-198. ISBN 978-80-904415-0-7
- [14] RANKOV, P. *Masová komunikácia, masmédiá a informačná spoločnosť*. Levice: Koloman Kertész Bagala, 2002. ISBN 80-88897-89-0.
- [15] STOLIČNÝ, P. *Marketingová komunikace v oboru služeb*. Praha: VŠH v Praze 8, 2005. ISBN 80-86578-48-8.
- [16] ŠMEJCOVÁ, M. *Komunikační kompendium studenta Vysoké školy hotelové*. Praha: VŠH v Praze 8, 2002. ISBN 80-86578-09-5.

Kontaktní adresy

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálních komunikací VŠH
e-mail: chromy@vsh.cz

doc. PhDr. Milada Šmejčová, CSc.
Katedra managementu VŠH
e-mail: smejcova@vsh.cz

prof. Ing. Petr Semeniuk, CSc.
Katedra ekonomie a ekonomiky VŠH
e-mail: semeniuk@vsh.cz

PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Katedra technických předmětů PdF UHK
e-mail: rene.drtna@uhk.cz

Gabriela Slaninová - Leona Stašová

Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, Katedra sociální pedagogiky
Faculty of Education University of Hradec Králové, Department of Social

Resumé: Současná mladá generace vyrůstající v postmoderní společnosti je neustále konfrontována s působením mediálních informací a obsahů. Mediální aktivity současných dětí a mládeže narůstají na významu a stávají se běžnou součástí každodenní socializace všech věkových kategorií. Socializace v období dětství a mládí pak probíhá významným způsobem cestou identifikace se vzory, které jsou předkládány také prostřednictvím médií. Zároveň v rámci médií mohou děti a mládež experimentovat se svojí identitou. Prezentovaná analýza se soustřeďuje na životní vzory současných žáků a studentů, které jsou přejímány z médií, na jejich charakteristiky a komparaci se vzory z ostatních oblastí.

Summary: *The current young generation, growing up in the postmodern society, is constantly confronted with the effects of media information and content. Current media activities for children and youth have growing importance and have become a common part of everyday socialization of all- age groups. The socialization during childhood and youth is an important way of identifying patterns that are presented through the media. At the same time children and young people experiment with their identity. The presented analysis focuses on the life patterns of current students, which are adopted from the media, their characteristics and comparison to other areas.*

ÚVOD

Celý socializační proces je provázen hledáním místa jedince ve společnosti. Takové hledání přitom probíhá i prostřednictvím identifikace se vzory a jejich následováním. Jak uvádí např. Helus (2007, s.87), jedním z mechanismů socializace je zvnitřňování na základě identifikace (ztotožnění) se vzorem. Vzorem pro jedince může být jakákoliv osoba z blízkého či vzdálenějšího okolí, jejíž atributy jedinec uznává, oceňuje a v neposlední řadě se též snaží napodobovat. Takové životní vzory vstupují do „hry úspěšné socializace“ nejprve v období raného dětství, později transformují svoji podobu, ale stále nabízejí cestu k hledání vlastní identity a vlastního místa ve společnosti. V jistém smyslu je prvotním životním vzorem každého jedince rodičovská osoba, která o něho pečuje v prvních letech života. S rozšířením sociálních kontaktů a sociálního pole dítěte pak do jeho životního prostoru vstupují další lidé, kteří reprezentují okolní svět i celou společnost a jsou tak představiteli různorodých sociálních rolí. V takovém okamžiku pak životní vzor ztrácí dimenzi „vnuceného subjektu“, ale stává se výsledkem vlastní volby mladého jedince. I když pojem životní vzor sám o sobě může mít několik

dimenzí, v našem pojetí jej chápeme jako takovou osobu, jejíž vlastnosti, chování, způsob života jedinec oceňuje a jsou pro něho vzorem k nápodobě a následování. Pojem životní vzor lze vnímat v několika dimenzích:

- a) Jde o jakoukoliv osobu, která se pohybuje v bezprostředním sociálním okolí a je tak přirozeným vzorem k nápodobě pro mladého jedince bez ohledu na to, jaký vztah jedinec k této osobě má.
- b) Jde o osobu, jejíž atributy, způsoby chování či vlastnosti jedinec oceňuje, ale netouží se s nimi ve vlastním životě ztotožnit.
- c) Jedná se o takového jedince, jehož atributy, chování, vlastnosti jedinec obdivuje a touží být jako on/ona, následování zůstává v racionální rovině.
- d) Životní vzor jako idol, který jedinec touží napodobit, obsahuje emotivní složku a má blízko k pojmům obdiv, nadšení, uctívání, zbožňování, slepé následování. Může tak být součástí utváření tzv. „ideálního já“ (Macek, 2003, s.50). Proces volby tak je v tomto okamžiku velmi aktivní a je zdrojem impulsů k formování způsobu vlastního života.

Dle Freuda (1900) jde v identifikaci o nevědomý nejranější vztah dítěte, který provází introjekce - tedy přijetí objektu do vlastního já. Na identifikaci lze ale pohlížet také jako na formu sociálního učení, kdy se jedinec ztotožňuje, srovnává se svým vzorem nebo tento vzor posléze přijímá. Sarason hovoří v souvislosti s identifikací o hlubokém ztotožnění se: „*Identifikující osoba se totiž chová tak, jak by se choval objekt identifikace, kdyby byl na jejím místě.*“ (Nakonečný, 1999, s.65).

Proces identifikace můžeme v souladu s názory odborníků označit za proces selektivní. Děti se identifikují zejména s těmi vzory, které vnímají jako podobné sobě samým nebo které v prostředí kolem nich dominují (Výrost, Slaměnik, 2008, s.163).

Weinreich (dle Výrost, Slaměnik, 2008, 120) hovoří o dvou způsobech identifikace s jinými. V první řadě definuje empatickou identifikaci, kdy jde o vnímání stejnosti či podobnosti jedince a jeho vzoru, a to v pozitivních i negativních vlastnostech. Jako druhý modus identifikace označuje rolovou modelovou identifikaci, která má dle něj dvě podoby. Dítě, mladý člověk, má přání podobat se někomu, což můžeme označit za idealistickou identifikaci s pozitivním modelem a naproti tomu může mít dítě či mladý člověk přání se naopak od někoho výrazně odlišit - pak se jedná o kontraidentifikaci s negativním modelem.

Baumeister hovoří o srovnávání sebedefinice jedince s definicí sebe sama ze strany sociálního prostředí. K budování přibližné rovnováhy definic, aby se vyhnul zraňujícímu rozporu mezi subjektivní a objektivní identitou, jedinec spěje intuitivně nebo uvědoměle. Dále upozorňuje Baumeister na fakt, že mnohé definice osoby jsou získané. Směřuje-li člověk k něčemu, aby tohoto dosáhl, musí vynaložit určité úsilí, musí podat výkon (Baumeister in Výrost, Slaměnik, 2008, s.121).

I když se člověk může při konstruování své identity rozhodovat podle sebe, je také ovlivněn například typem společnosti, ve které žije, jejími normami a hodnotami. K podnětům z širšího sociálního prostředí je jedinec citlivý zvláště v období puberty a adolescence, v období osamostatňování od rodinného prostředí, v období hledání vlastní identity a cesty životem. V sociologické perspektivě je takovým ob-

dobím etapa přechodu z dětství do mládí, kdy si „*mladý člověk své postavení a své úlohy začíná definovat sám, kdy začíná převažovat proces personalizace, individualizace*“ (Alan, 1989, s.153). Tomuto období psychologové přisuzují očekávání splnění vývojového úkolu v podobě vytvoření identity vlastního já (Macek, 2003, s.19). Všechny tyto procesy jsou provázeny hledáním, nápodobou a interiorizací hodnot a vzorců chování přítomných v osobách, které hrají v životě jedince důležitou roli. Macek (2003, s.35-36) rozděluje adolescenci na období časná (10-13 let), střední (14-16 let) a pozdní (17-20 let či později) adolescence dle pojetí rozšířeného nejprve na americkém kontinentě a nyní často používaného v celosvětovém měřítku. Tato diferenciací respektuje skutečnost, že ve vyspělých industriálních zemích probíhají souběžně některé procesy, které adolescenci prodlužují (např. zrychlení pohlavního dospívání či prodlužování přípravy na dospělost)

Sak a Saková (2004, s.89-141) poukazují ve svých šetřeních na růst medializace a virtualizace v životním poli současných dětí a mládeže. Zmiňují také zvýšení mediálních aktivit současných mladých generací, zvláště sledování televize, hraní počítačových her a práci v prostředí Internetu. Média se tak daleko více než kdykoliv jindy stávají běžnou součástí prostředí dětí a mládeže a zesilují tak svůj socializační dosah. Lze také předpokládat, že množství času stráveného sledováním médií může násobit jejich socializační efekt. Vstup zprostředkované mediální reality do životního prostoru současných dětí jako běžné součásti jejich zkušenosti pak může formovat jejich životní postoje odlišným směrem, než by to činilo jejich přirozené sociální prostředí.

MEDIÁLNÍ VZORY SOUČASNÝCH ŽÁKŮ A STUDENTŮ VE SVĚTLE EMPIRICKÝCH ŠETŘENÍ

V našem příspěvku poukazujeme na možný socializační dotyk mediálních vzorů směrem k dnešním žákům a studentům. Důležitou otázkou je tedy v této souvislosti vymezení pojmu mediální vzor. Jedná se o všechny postavy, s nimiž se jedinec setkává prostřednictvím médií nebo jen o takové postavy, které jsou mediální fikcí, mediálním výtvozem? V našem po-

jetí jsme reflektovali obě možné varianty a vnímali tak mediální vzory především v rovině významu tohoto slova jako zprostředkující činitel. Informace mediální jsou svým charakterem informace již selektované a výběrové. Poznat dobře skutečné kvality či charakteristiky prezentovaného jedince či hrdiny není pro dítě (i dospělého) dost dobře možné. Ve srovnání s tím jsou vzory z bezprostředního sociálního okolí ve svém působení více plastické, protože v reálných životních situacích často nelze uniknout konfrontaci i s méně příznivými rysy osobnosti toho druhého. V celkovém reálném dopadu takový vzor z bezprostřední blízkosti jedince může být více silný a formativní, protože obsahuje i informace o tom, jak se vzor chová v různých situacích (zvláště v případě členů rodiny). Jestliže si tedy osoby z bezprostředního sociálního okolí přesto získají sympatie svého „voliče“, můžeme usuzovat na to, že pozitivní rysy jeho osobnosti jsou natolik přitažlivé, že dovedou zastínit i méně příznivé stránky charakteru. Životní vzor z bezprostředního okolí je pak daleko méně „černobílý“ a učí dospívajícího jedince mnohostrannému pohledu na svět a realitu. Mediální vzor je tedy vzorem, s nímž se setkává jedinec pouze zprostředkovaně, bez bezprostředního osobního kontaktu a komunikace tváří v tvář. Snažili jsme se přitom rozlišit, zda se jedná o fiktivní mediálně vytvořenou postavu (event. fiktivní postavu, kterou média zobrazují), a nebo zda jde o známou osobnost, reálnou osobu, s níž se jedinec setkává prostřednictvím médií.

Prezentovaná data jsou částí výzkumných šetření realizovaných v rámci projektu Specifického výzkumu 2009 na téma Životní vzory současných dětí. V průběhu řešení projektu byly realizovány dvě výzkumné sondy studující otázku životních vzorů z různé perspektivy. Jedna z cest ke zjištění odpovědí na položené otázky se ubírala prostorem kvantitativního výzkumného šetření prostřednictvím dotazovacích technik, druhá cesta vedla ke zpracování slohových prací žáků a studentů obsahovou analýzou s využitím prvků kvantitativního i kvalitativního zpracování dat.

Dotazníkové šetření bylo realizováno v průběhu roku 2009 mezi českými dětmi ve věku 6-17 let. (Horní hranice věku výběrového souboru reflektovala definici dítěte podle Úmluvy o

právech dítěte.) Širší věkové rozpětí dotazovaných mělo umožnit srovnání mezi jednotlivými věkovými kategoriemi a s ohledem na pohlaví respondentů. Celkem se šetření zúčastnili 762 respondenti, výběr respondentů byl kvótní. Šetření bylo realizováno dotazovacími technikami prostřednictvím dotazníku u starších dětí 9-17 let, u mladších dětí byla s ohledem na jejich schopnosti v oblasti čtení a psaní volena forma strukturovaného rozhovoru. Obsah dotazování však byl v obou případech zcela totožný.

Tab.1 Složení výběrového souboru pro kvantitativní analýzu

Věk	Muž (N)	Žena (N)	Celkem	
			(N)	(v %)
6-8	93	91	184	24,1
9-11	120	111	231	30,3
12-14	96	81	177	23,2
15-17	86	84	170	22,3
Celkem	395	367	762	100,0

Analýza slohových prací byla realizována v průběhu roku 2009 mezi českými dětmi ve věku 10-17 let. Věkové rozpětí zahrnující období časně až pozdní adolescence umožnilo srovnání mezi jednotlivými věkovými kategoriemi a dále porovnání rozdílů mezi chlapci a dívkami. Zadání bylo pro všechny respondenty stejné.

CESTA PRVNÍ - DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Kvantitativní šetření studovalo názory českých dětí prostřednictvím dotazovacích technik. Hlavní výzkumnou otázkou prezentované části výzkumu bylo to, zda se mezi životními vzory českých dětí objevují mediální vzory, v jaké míře a které atributy na nich děti oceňují. V další části potom šetření sledovalo, jaké mediální hrdiny dětská populace obdivuje a co je v jejich pohledu na mediálních postavách oceňovaným aspektem. Naše analýza se však v této fázi soustředila pouze na omezený mediální zdroj, kterým byla televizní obrazovka. Do jaké míry jsou tedy životní vzory českých dětí přebírány z televizních obrazovek a televizí zprostředkovaných obsahů?

V našem šetření jsme předpokládali značný socializační vliv médií a domnívali jsme se, že také budou dominantními zdroji působícími na volbu vzoru. Výsledky našeho dotazování však nebyly takto jednoznačné. Na otázku, komu by se chtěl respondent v dospělosti nejvíce podobat, jako kdo by chtěl být (tyto otázky byly položeny v průběhu šetření v různých podobách), jsme zaznamenali různorodé odpovědi.

Tab.2 Životní vzory českých žáků a studentů

Kdo je tvým životním vzorem?	Relativní četnosti (v %)
Někdo z rodiny	39,2
Někdo ze školy nebo zájmových kroužků	6,4
Významný sportovec	11,0
Zpěvák	11,9
Herec	7,8
Politik	1,6
Vědec	0,7
Technik	1,2
Postava z filmu, televize	8,2
Někdo jiný	9,2

V celkovém součtu odpovědí se sice náš původní předpoklad potvrdil, avšak ukázal se také překvapivě silný vliv bezprostředního sociálního okolí dítěte.

Pokud jsme vnímali mediální vzory jako jakékoliv vzory zprostředkované mediálními prostředky, pak bylo zřejmé, že většina životních vzorů studovaného vzorku žáků a studentů takovými mediálními vzory skutečně je. S rozšířením sociálního prostoru každého jedince prostřednictvím médií přicházejí také děti do kontaktu s postavami, které se běžně v jejich okolí nevyskytují, ale které se stávají jejich vztažnými osobami a někdy i uctívanými idoly. Jedná se především o mediálně známé sportovce, zpěváky a herce, event. politiky, techniky, vědce či smyšlené mediální postavy (viz tab.2). Téměř v polovině odpovědí z našeho šetření jsme se setkali se jmény známých zpěváků, herců, sportovců či filmových postav. Dívky volily hlavně ženské představitelky, chlapi preferovali vzory svého pohlaví. U dívek si vedly nejlépe Madonna, Avril Lavigne a Angelina Jolie, u chlapců byl nejčastěji zmiňován Bill Gates a Christian Ronaldo.

Ukázalo se přitom, že vzory dětí jsou v převážné míře reálné osoby ze současnosti (90 % respondentů). Většina volených vzorů, které byly dle vyjádření dětí fiktivními postavami, směřovala do jiné časové dimenze či do současnosti (pravděpodobně v souvislosti s oblíbeným žánrem fantasy).

Fiktivní osoba jako životní vzor dítěte figurovala pouze u 6,6 % dotazovaných. Varianta, kdy děti uváděly, že jejich vzor je někdo z filmu či televize, tedy nebyla většinou variantou fiktivní postavy. Více než 50 % televizních vzorů dětí bylo reálnými postavami. Základním požadavkem na životní vzor dítěte se tedy ukázala být propojenost s realitou a skutečným životem. Na formování životních postojů dětí se tak média podílejí také cestou rozšiřování jejich rozhledu a seznamování s širším okruhem osob a postav.

Neprokázal se přitom vliv frekvence sledovanosti filmů a televize na volbu fiktivní postavy jak životního vzoru. Silní i slabí diváci volili svoje vzory z okruhu fiktivních postav se zhruba stejnou intenzitou. Jací respondenti tedy byli těmi, kteří nejčastěji volili fiktivní mediální postavy jako svůj životní vzor? Z hlediska celkových výsledků to byli spíše chlapi (10,1 % chlapců oproti 3,3 % dívek), nejmladší dotazovaní ve věku 6-8 let a děti žijící pouze s jedním rodičem nebo s někým jiným než rodiči. Vliv počtu sourozenců na volbu fiktivní postavy jako životního vzoru se neprojevil.

Jaké osobnosti z médií byly těmi, kterým by se dotazovaní chtěli podobat? Obsahová analýza otevřených otázek ukázala, že děti velmi často uváděly zcela konkrétní jména, i když malá část respondentů používala i abstraktnější vyjádření (např. rytíř, modelka, fotbalista, sportovec, ...). Zároveň se zvláště u nejmladší generace dětí ukázaly velké rozdíly ve způsobech uvažování a okruzích, které děti pro své životní vzory volily. Mezi jejich mediálními hrdiny v oblasti životních vzorů totiž byli jak např. Krteček nebo motýlí princezna tak i Superman, Spiderman či Zoombie.

Sportovci, stejně jako technici, vědci a politici byli vzory spíše chlapců než dívek (18,4 % chlapců, 3 % dívek), herci a zpěváci patřili spíše mezi dívčí vzory (herci 10,6 %; zpěváci 19,0 %). Sportovci dominovali věkové kategorii 9-14 let, herci, vědci, technici byli voleni

s přibývajícím věkem častěji, stejně jako zpěváci, u nich však tento trend byl od věku 9 let poměrně stabilní.

Postavy z filmu, televize se objevovaly nejčastěji ve věkových kategoriích 6-8 let a 12-14 let. Jaké charakteristiky děti na svých vzorech z filmu a televize oceňovaly? V různě položených otázkách (jedna otázka byla otázkou otevřenou, druhá uzavřenou škálovou otázkou) se projevíly některé odlišnosti. V uzavřené otázce děti největší váhu přisuzovaly tomu, co osoba dokáže, jak se chová a jaké má schopnosti (tab.3).

V otevřené otázce se na prvním místě překvapivě objevil vzhled postavy, poté schopnosti a dovednosti a na třetím místě povahové vlastnosti. Otevřená otázka předcházela ve sledu otázek otázku uzavřenou, lze tak spekulovat o tom, zda v odpovědi na tuto otázku respondenti spontánně neuváděli to, co je ve skutečnosti hlavním motivem jejich obdivu k volené postavě - tedy vzhled. Druhým způsobem jak vysvětlit zjištěné rozdíly je pak zohlednění způsobu zpracování. U otevřené otázky se zpracovávaly pouze ty odpovědi, které respondenti uvedli jako první.

Tab.3 Oceňované charakteristiky vzorů z filmu a televize

Oceňované charakteristiky životních vzorů z filmu a televize	Podíl respondentů, kteří tuto vlastnost uvádějí jako jeden z důvodů, proč by chtěli být v dospělosti jako tato postava
Vzhled	61,0
Chování	76,7
Obliba u ostatních	48,3
Životní cíl (o co mu v životě jde)	63,8
Co dokáže	81,7
Jaké má schopnosti	74,6

Dalším úkolem šetření bylo odkrýt filmové mediální hrdiny současných dětí a to prostřednictvím otázky, které filmové postavy považují respondenti za nejoblíbenější. Na základě analýzy této otevřené otázky se ukázalo, že nejčtenější oblibu získal hrdina Spiderman a to ve věkových kategoriích od 6 až do 14 let. U nejstarších dotazovaných se umístil až na druhém místě, a to za dr. Housem. U nejmladších dětí následovaly Spidermana v oblíbě jeho „příbuzní“ v podobě Batmana a Supermana. Stejnou četnost jako Superman měl i Harry Potter.

S přibývajícím věkem byl rozptýl uváděných postav větší. Ukázalo se, že menší děti měly v pohledu na nejoblíbenější postavu více uniformní náhledy. Zajímavé bylo též to, že přestože mezi pohlavími byla poměrně vyrovnaná zastoupení, mezi nejoblíbenějšími postavami se objevili pouze mužští hrdinové. Znamená to, že i dívky volily mezi svými nejoblíbenějšími postavami mužské hrdiny nebo to znamená, že dívky nebyly ve volbě hrdiny natolik vyhraněné, aby se jejich postavy dokázaly mezi mužskými hrdiny prosadit? Odpověď lze zřejmě nalézt v působení obou zmíněných faktorů.

Tab.4 Nejoblíbenější filmové postavy dle věku

Věková kategorie (roky)	Nejoblíbenější filmová postava	Druhá nejoblíbenější filmová postava	Třetí nejoblíbenější filmová postava
6-8	Spiderman	Batman	Superman, Harry Potter
9-11	Spiderman	Harry Potter	Shrek
12-14	Spiderman	Harry Potter	Jack Sparow
15-17	Dr. House	Spiderman	Jack Sparow, Homer Simpson

Které filmy pak uváděli respondenti jako nejoblíbenější? Bylo možné sledovat přímou souvislost mezi uváděným nejoblíbenějším hrdinou a nejoblíbenějším filmem? V převážné většině případů tomu tak skutečně bylo, pouze v malé části případů se tyto volby lišily. To může znamenat to, že volba oblíbenosti filmu je spojena významně s oblíbeným hrdinou, postavou, která je oceňována. Některé filmy či seriály se prolínaly všemi věkovými kategoriemi a byly hojně zastoupeny mezi dětmi jakéhokoliv věku (Kobra 11, Harry Potter, Ordinače v růžové zahradě, Ulice), jiné byly specifické pro určité věkové kategorie. Například mezi dětmi ve věku 6-8 let si získaly maximální oblibu filmy Batman, Spiderman a Superman, jejichž hlavní hrdinové také dominovali mezi volenými životními vzory z oblasti fiktivních postav.

Velmi zajímavým momentem byla též širší žánrového rozptýlení uváděných filmů, která se projevila ve všech věkových kategoriích. Nebylo tak výjimkou, když nejmladší děti uvá-

děly jako svůj nejoblíbenější film např. český seriál Zdivočelá země nebo Kobra 11 a nejstarší respondenti (15-17 let) naopak dětský film Hledá se Nemo nebo v obecnější podobě pohádky.

Předpokládali jsme původně, že oblíbené filmové postavy budou blíže uváděným životním vzorům. Tato vzdálenost se však ukázala větší a vztah méně těsný. Oblíbená filmová postava totiž nemusí nutně obsahovat dimenzi námi sledovaného životního vzoru „chtěl bych se mu/jí podobat“. Oblíbení filmoví hrdinové se mohou stávat prostředkem přiblížení se světu dospělých, i když mohou mít a mají podobné vlastnosti jako životní vzory dětí. Šedřová (2007, s.30) např. uvádí, že sledování televize patří mezi favorizovanou činnost dospělých a tak je tato činnost v dětských očích cestou, jak se dospělým přiblížit.

CESTA DRUHÁ - OBSAHOVÁ ANALÝZA SLOHOVÝCH PRACÍ

Tato část výzkumu byla realizována u žáků základní školy a u studentů střední školy. Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 240 respondentů ve věkovém rozmezí 10-17 let. Žáci a studenti byli rozděleni po jednotlivých ročnících, kategorizace probíhala po jednom roce. Při výzkumné studii byla použita metoda obsahové analýzy textu s cílem odkrýt zajímavé a nové skutečnosti při výběru životních vzorů. Podle stanovených kritérií z kvantitativní části výzkumného šetření bylo dále analyzováno, zda se jedná o vzor reálný, fiktivní a jde-li o mediální vzor ze současnosti, z minulosti nebo z jiné časové dimenze.

Výzkumné šetření u studentů střední školy

Tab.5 Střední škola

Studenti celkem	Vzory		
	mediální	rodičovské	nemá-nechce
32	15	10	7
100%	47%	31%	22%

Studenti střední školy v celkovém počtu 32 respondentů volili své mediální vzory v 15 případech. Celkem v devíti případech uvedli, že nemají žádný vzor a 12 studentů a studentek uvedlo jako své životní vzory rodiče. Dalšími

životními vzory byli kamarádi, případně příbuzní respondentů.

Nejčastěji volili chlapci sportovní vzor a dále byli vybráni jako životní vzor zpěváci. Kromě dovedností spojených přímo s oborem vzorů, byly uvedeny důvody volby také to, že jejich vzory jsou sympatičtí lidé, vytrvalí, vtipní, mají smysl pro týmovou hru, jsou úspěšní a zároveň skromní a v neposlední řadě si je respondenti zvolili pro to, že mají s nimi podobný styl hry. Životní vzory z kategorie zpěvák byly zvoleny pro úspěch ve svém oboru a oceňována byla píle a snaha se vypracovat. Zde se objevily především pěvecké vzory z řad raperů a sportovními vzory byli nejvíce fotbalisté a tenista Roger Federer.

„Kdybych měl někoho jmenovat, byl by to Juliano Beleti. Asi proto, že je stejný jako já. Má podobný styl hry a také nevyrovnanost formy.“

(chlapec, 17 let)

Studentky volily nejvíce sportovní vzor pro úspěch v oboru a píli a následně byly zvoleny herecké vzory z důvodu zvládnutí těžkého životního údělu. V kategorii postava z filmu nebo z televize měly zastoupení životní vzory pro snahu pomoci ostatním, ochotu udělat něco pro druhé, pro vztah k poddaným, pro boj proti nespravedlnosti a úspěch. Ze sportovců zde zaznělo jméno např. Romana Šebrleho. Hereckými vzory byly Helena Růžičková, Satan Michelle Gellar. V kategorii postava z filmu nebo z televize byli označeni za vzor Marie Terezie, Královna ze Sáby, Martin Luther King.

„Řekla bych, že mým vzorem jsou nejenom rodiče, ale i některé osobnosti jako například Marie Terezie. Stejně jako ona, bych i já chtěla pomáhat lidem.“

(dívka, 17 let)

Společnými znaky volby životního vzoru u studentů a studentek střední školy byly úspěch, snaha se vypracovat, opětovně se objevila tendence vybírat si vzor, se kterým mají respondenti podobné vlastnosti. U chlapců převažovaly reálné vzory ze současnosti, u dívek dominovaly vzory z minulosti. Novou dimenzí zde spatřujeme volbu životního vzoru proto, že respondent svůj vzor považuje za sobě podobný a to je pro něj důvod si tento vzor zvolit.

Výzkumné šetření u žáků základní školy

Tab.6 Výsledky šetření na základní škole

Třída ZŠ	5	6	7	8	9	Celkem
Celkem žáci	10	50	56	20	66	202
Mediální vzory	3	22	17	10	27	79
	30%	44%	30%	50%	41%	39%
Rodičovské vzory	4	4	19	6	17	50
	40%	8%	34%	30%	26%	25%
Nemá-nechce mít vzor	0	11	3	4	10	28
	0%	22%	5%	20%	15%	14%
Kamarádi vrstevníci příbuzní	3	13	17	0	12	45
	30%	26%	30%	0%	18%	22%

Žáci a žákyně základních škol volili své životní vzory následujícím způsobem: V posledním ročníku základní školy volili respondenti nejčastěji mediální vzory, následovaly vzory z řad rodičů a dále někteří respondenti uváděli, že nemají a ani nechtějí mít svůj životní vzor. I v této kategorii se objevují vzory z řad kamarádů a příbuzných.

Žáci devátých tříd volili především sportovní vzory. Jako důvod volby uvedli úspěch, uznání, schopnost se vypracovat, možnost cestovat po celém světě. Zpěváky si vybrali chlapci celkem pětkrát, přičemž byl důvodem úspěch, píle a překonávání překážek. Další respondenti volili herece a to ze stejných důvodů jako v předchozí kategorii, s doplněním o důvody jako dobré osobnostní vlastnosti, vytrvalost, cílevědomost, chování a jednání, smysl pro humor. Také v kategorii politik byly zvoleny životní vzory a oceněny byly diplomatické schopnosti, odpovědnost a snaha udělat co nejvíce pro svoji zemi. Dále byla vybrána za vzor respondentem postava z filmu nebo z televize. Sportovními vzory byli Valentino Rossi a Roman Šebrle. Ze zpěváků se objevili 50 Cent, 2 Pac. Z herců byli voleni Gordno Freeman, Bolek Polívka. V kategorii politik to byli Václav Havel a Barack Obama. Postava z filmu nebo z televize měla zastoupení v postavě Homera Simpsona.

„Homer Simpson je můj vzor, protože se umí válet, má rád pivo, atd. - jako já“

(chlapec, 15 let)

Žákyně devátých tříd uváděly nejvíce dvakrát sportovní vzor a jako důvod volby uvedly úspěch. Častá byla i volba vzoru pěveckého. Dále byly zvoleny herecké vzory a kromě úspěchu ve své profesi bylo důvodem k výběru vzoru jejich reálné rodičovské chování. Také v kategorii postava z filmu nebo z televize se objevily volby životního vzoru a respondentky uvedly jako důvod pomoc druhým a snahu pomoci opuštěné mládeži. Sportovním vzorem byl opakovaně Roman Šebrle, hereckými vzory byly nejčastěji Kate Beckinsale, Helena Růžičková. Ze zpěvaček vybraly dívky Lucii Vondráčkovou, Avril Lavigne a Shakiru.

„Kate Beckinsale - je to skvělá herečka, má smysl pro humor, je moc hezká a i když je slavná, má normální rodinu - je to podle mě ta pravá hvězda!“

(dívka, 15 let)

Nejčastějšími společnými znaky pro volbu životního vzoru byly opět úspěch, píle, překonávání překážek a nově se zde objevila odpovědnost. Až na jeden případ se u chlapců i děvčat jednalo o životní vzory reálné a také s výjimkou jedné volby byly uvedeny vzory ze současnosti. Opět jsme zaznamenali volbu životního vzoru proto, že ho respondent přirovnává k sobě a vybírá si ho proto, že u něj nachází stejné vlastnosti a zájmy jako u sebe. Novou skutečností byla volba herečky nejen proto, že je schopná ve svém oboru, ale zároveň s tím je i dobrý rodič.

V osmých ročnících jsme zaznamenali minimum vzorů z řad sportovců. Naproti tomu, mediální vzory si zvolilo nejvíce dětí. Poměrně často neměli respondenti žádný vzor, stejně tak volili rodičovské vzory. Nezaznamenali jsme volbu životního vzoru z řad kamarádů, vrstevníků a příbuzných.

Nejčastější volbou životního vzoru chlapců byli v této věkové skupině zpěváci, herci a postavy z filmu nebo z televize. Kromě úspěchu uváděli respondenti jako důvod volby také osobitý styl hudby. Herci byli voleni pro jejich úspěch, smysl pro humor. U postavy z filmu nebo z televize byla důvodem volby údajná ztřeštěnost této postavy a naopak v dalších případech patřil obdiv životnímu vzoru pro jeho profesní umění. Ze zpěváků to byli dva členové kapely Slipknot, z herců si chlapci vybrali

několikrát Jima Careyho, Buda Spensera, Stevena Segala. Postava z filmu nebo z televize byla zastoupena volbou Ozzáka ze sitcomu Comeback.

„Mé životní vzory jsou dva a oba jsou hudebníci. Je to trochu kompromis, protože já neumím ani pořádně noty.“

(chlapec, 14 let)

„Můj životní vzor je Kenneth Taylor. Znáám ho z televize a čet sem o něm na internetu. Byl to výborný pilot.“

(chlapec, 14 let)

„Můj vzor je Ozzák, ten ztřeštěný a padlý na hlavu z Comebacku.“

(chlapec, 15 let)

Dívky byly při volbě mediálních životních vzorů skromnější a nejčastěji volily pěvecké vzory, a to z důvodu pěveckých schopností a úspěchu. Často volily respondentky sportovní vzor a důvodem volby byl fakt, že ony, i jejich vzory se věnují stejnému sportu. V osmém ročníku ZŠ volily dívky nejčastěji za svůj pěvecký vzor Ewu Farnou, Silvia Trkman byla nejčastější zástupkyní sportovních vzorů.

„Můj vzor je Ewa Farna, protože hezky zpívá a má úspěch.“

(dívka, 14 let)

V osmých ročnících byly shodně u chlapců i děvčat voleny vzory z důvodu úspěchu. Zároveň se v případě sportovních vzorů objevila volba z důvodu společných znaků respondenta a vzoru.

V sedmých třídách základní školy byla situace následující: Nejčastější volbou byli pro respondenty rodiče, hned po nich následovaly mediální vzory a poměrně malá část respondentů nemá životní vzor.

Chlapci volili nejčastěji sportovní vzor. Již poněkoli káté byl důvodem volby úspěch, chování, ale nově se zde objevují důvody jako skromnost, životní styl a také sláva a peníze. Následovali zpěváci, kteří byli voleni pro slávu, bohatství a obdiv. Herecké vzory byly také často vybírány, z důvodu pěkné postavy a vztahu k autům. Tomáš Rosický, Petr Čech, Roger Federer, Valentino Rossi byli sportovními vzory. Pěvecké vzory zastupovali ponejvíce 50 Cent a

slavní rapeři. Z herců byl zvolen opakovaně Vin Diesel.

„Můj vzor je švýcarský tenista Roger Federer. Protože se mi líbí jak se chová a chtěl bych umět hrát tenis jako on. Rád bych se s ním setkal, ale to je nemožné.“

(chlapec, 13 let)

„Je to zpěvák 50 Cent. Má hodně peněz, je to borec, má hodně holek a umí zpívat hodně dobře.“

(chlapec, 13 let)

Dívky vynesly sportovní vzor a nejčastěji zvolily životní vzor z kategorie zpěvák. Vedly je k tomu úspěch, vzhled, povaha, talent, píle, osobitý životní styl, skromnost volených vzorů. Také herecké vzory se často objevovaly a motivací pro jejich volbu byly: úspěch, vzhled, povaha, sebevědomí a starost o rodinu. Zpěvačky byly ponejvíce vybrány takto: Anastacia, Miley Cyrus, Pink, Jessica Alba. Nejčastější herecké vzory: Ashley Disdale, Lisa Chappel.

„Můj životní vzor je zpěvačka Anastacia. Je velmi slavná a přitom úplně normální člověk.“

(dívka, 13 let)

„Můj vzor je zpěvačka Pink. Nestydí se za svůj názor, je jedinečná a pěkně zpívá.“

(dívka, 13 let)

„Je to Jennifer Lopez. Nechci žít tady v Chocni, ale někde v cizině, abych se proslavila.“

(dívka, 13 let)

Již poněkoli káté byly nejčastějšími důvody volby životního vzoru úspěch, sláva, peníze a zároveň skromnost, životní styl a vystupování. Výběr životních vzorů potvrzuje předchozí zjištění, kdy respondenti volí nejčastěji vzory ze současnosti a zároveň vzory reálné. Novým zjištěním byla volba vzoru proto, že i když je to podle respondentky slavná a výborná zpěvačka, je stále obyčejným, skromným člověkem.

Děti ze šestých tříd základní školy si vybíraly nejčastěji mediální životní vzory, poměrně často neměli respondenti svůj životní vzor a v této kategorii bylo nejméně vzorů rodičovských.

Chlapci šestých ročníků si vybrali jako životní vzor především sportovce. Důvody, pro které sportovní vzory volili, byly úspěch, sláva, životní úděl a společné znaky respondentů a ži-

votních vzorů. Zpěváky volili chlapci proto, že se vypracovali. Kategorie postava z filmu nebo z televize byla zastoupena také často a důvodem volby byly odvaha, inteligence, obětování se pro druhé. Pouhý jeden respondent uvedl svůj vzor jako přítele z internetu, protože je „bezva“. Sportovní vzory uvedli chlapci takto: Zdeněk Žíla, P. Kuchař, T. Bučenec, Mike Tyson, Jakub Vágner, C. Ronaldo. Zpěváci byli zastoupeni 2 Pacem a 50 Centem. Jako postava z filmu nebo z televize byl vybrán Spartakus, Leonidas, Jan Palach.

„Můj životní vzor je Mike Tyson. Protože jsem jako on a mám stejnou povahu. A hodně si prošel v životě.“

(chlapec, 13 let)

„Jan Palach. Spáchal jednu z nejbolestnějších smrtí, dobrovolně a pro dobro ostatních.“

(chlapec, 12 let)

„Mým životním vzorem je Elanius. Znáám ho přes internet a je to dobrý chlapík, je mu přes dvacet a je to dobrý kámoš.“

(chlapec, 13 let)

Dívky volily nejčastěji sportovní vzory, důvodem jejich volby byly již mnohokrát zmiňovaný úspěch, sláva, peníze. Zpěvačky byly vybírány jako vzor mimo úspěchu pro svůj vzhled. Herečky byly zvoleny kvůli vzhledu, úspěchu, kvůli tomu, že jsou pro respondentky zábavné. Sportovními vzory byly zvoleny Silvia Trkman, Bára Tomanová, Maria Šarapova, Nicole Vaidišová. Z hereček převažovaly Hillary Surf a Eva Longoria.

„Můj vzor je Nicole Vaidišová, protože bych ráda hrála tenis, ale zatím nehraju.“

(dívka, 12 let)

„Můj vzor je Bára Tomanová, protože je výborná parkuračka a chtěla bych jednou dospět k tomu, k čemu ona.“

(dívka, 12 let)

Nejčastějšími důvody volby životního vzoru byly jako u předchozích ročníků úspěch, dívky volily jako jeden z častých důvodů vzhled svého životního vzoru a nově se jako důvod volby vzoru objevila odvaha. Také jsme zaznamenali jako jeden z důvodů volby shodné znaky respondentů s jejich vzory. Překvapivá byla výji-

mečná a neopakovaná volba životního vzoru z prostředí internetu. Novou dimenzí byla volba životního vzoru nejen pro shodné vlastnosti s respondentem, ale také pro to, že zřejmě stejně jako respondent, to nemá jeho vzor v životě jednoduché. I v této kategorii převažovaly především reálné vzory ze současnosti.

V pátém ročníku základní školy byly voleny následující životní vzory: nejčastěji to byli rodiče dětí a kamarádi nebo příbuzní. Mediální vzory byly voleny pouze ojedinele.

Chlapci volili mediální životní vzor pouze v jednom případě, a to z kategorie herec. Důvodem volby byl vzhled herce a jeho herecké umění. Zde byl zvolen jako vzor Tom Cruise.

Dívky volily nejčastěji postavy z filmu nebo televize. Jako důvody uvedly: krásné dětství, dobrá povaha, inteligence, statečnost, pomoc bližním. Obě postavy jsou uvedeny v citaci dívky a zároveň lze říci, že kromě filmů, se s těmito postavami mohla děvčata setkat také při četbě knížek, což se ve výzkumu objevilo ojedinele.

„Chtěl bych mít herecké umění jako on a chtěl bych vypadat jako on.“

(chlapec, 11 let)

„Já bych se chtěla podobat Barunce z Babičky. To proto, že měla krásné dětství s blízkými lidmi.“

(dívka, 11 let)

„Mým vzorem je Ronja. Ronja nebyla zamklá jako já a nestyděla se. Snažím se více vyjadřovat a nestydět se tolik před lidmi.“

(dívka, 11 let)

V pátém ročníku základní školy jsme se setkali s volbou vzorů ze strany chlapců pro profesní schopnosti a vzhled, u dívek to byly důvody jako statečnost, inteligence, krásné dětství. Zajímavá a nová je volba životních vzorů pro jejich vlastnosti, ovšem s jasným plánem respondentky, jak se ke svým vzorům v této rovině přiblížit. Další jedinečností je volba dětských životních vzorů, zatímco v předchozích kategoriích jsme se setkali především a výhradně se vzory dospělými. Za zmínku stojí i skutečnost, že se jedná o životní vzory, se kterými se mohla respondentka setkat nejen prostřednictvím médií, ale v obou případech (Ronja i Barunka) se jedná také o literární postavy.

Slohové práce přinesly názory, myšlenky, pocity a postoje žáků a studentů. Zaměřily jsme se na důvody, které vedou respondenty k volbě konkrétních životních vzorů, co mají jejich vzory společného, čím se naopak liší a dále čím se respondentům podobají a co je činí na druhé straně odlišnými.

Nejčastějším důvodem volby životního vzoru z mediálního prostředí byl úspěch, nicméně následovala píle, vytrvalost a obdiv pro vzory, které si svůj úspěch musely vybudovat či nějak zasloužit. Dívky oceňovaly vzhled svých vzorů a dále životní styl a skutečnost, že jejich herecké či pěvecké vzory zvládají profesní kariéru bez společenských skandálů a k tomu se starají o rodinu.

Za potěšující zjištění považujeme poměrně vysoký počet vzorů rodičovských, obzvláště proto, že společně s oceňovaným pochopením a snahou svým dětem pomáhat, byla důvodem volby také přísnost a pracovitost rodičovských vzorů.

Na druhém stupni základní školy byli poměrně častým vzorem kamarádi, vrstevníci, spolužáci a to především pro stejné vlastnosti jako mají respondenti, kteří je volili.

Zajímavým zjištěním je skutečnost, kdy část respondentů zmínila ve svých slohových pracích, že nemá a nechce mít životní vzor, protože chtějí být originál. Zejména studenti střední školy uváděli: „Narodil ses jako originál, tak nezemři jako kopie.“

Závěrem lze konstatovat, že zejména děti na základní škole mají tendenci vzhlížet ke svým vzorům s obdivem ve snaze co nejvíce se svým vzorům podobat. Zároveň však ze slohových prací nevyplývá jasný plán, jak se k tomuto dopracovat a děti zmiňují touhu svůj životní vzor někdy ve skutečnosti potkat tváří v tvář. Výjimku tvoří sportovní vzory, kde respondenti uvádějí tendenci věnovat se stejnému sportu a odhalují společný styl hry jich samotných a životních vzorů, aniž by uváděli, že chtějí být zcela jako jejich vzory a naopak si svůj vzor vybrali proto, že se jim on podobá.

ZÁVĚR

Socializační působení médií na dnešní mladou generaci je nepochybným faktem, skutečný

dopad či efekt mediálních sdělení tématem k diskusi, odhadům a výzkumu. Prostřednictvím médií se děti a mládež seznamují se světem a společnostmi, rozšiřují svoje sociální kontakty, sociální prostředí, zkušenosti a poznatky. Jak však uvádí na příkladu televize Šed'ová (2007, s.29), její socializační potence je „*masivní a pro vychovatele značně nepřehledná. Tito nejenže nejsou schopni izolovat děti od nezamýšlených podnětů a informací, nemohou dokonce ani odhadnout, jaký budou mít tyto podněty a informace na děti vliv.*“

Možnosti výchovného působení však pravděpodobně nejsou tak beznadějně, jak by se mohlo zdát. Jak ukázalo i naše šetření, děti se stále identifikují ve značné míře s lidmi ze svého bezprostředního sociálního okolí, především se svými rodiči, a to i ve věku puberty a adolescence. Mediální vliv tedy nelze zpochybnit, ale ukazuje se, že jeho paprsky mohou být tlumeny nebo téměř eliminovány ochrannou vrstvou pozitivní výchovy v rodinách a dalších výchovných institucích. V tomto ohledu může sehrávat svoji nezastupitelnou roli i rodinná a školní mediální výchova.

Jedním ze způsobů, jak je možné korigovat působení mediálních vzorů na mladou generaci, jsou diskuse o shlédnutých mediálních obsazích, event. hrdinech, které děti v médiích obdivují. Rodič i vychovatel mohou především poukázat na to, jak odlišně známe osoby ze svého okolí a osobnosti z médií, na to, jak různá je realita skutečná a realita mediální. Hravou formou si děti mohou vyzkoušet například to, jak přesně jsou schopny popsat vzhled člověka (jeho výraz, barvu očí, jeho zvyky, obvyklé způsoby chování), kterého znají dobře z rodiny či ze sousedství, a toho, koho znají pouze z médií. Vychovatel může poukázat na odlišnost mediálního a skutečného obrazu jedince, třeba i formou diskuse s někým, kdo se na krátký čas objevil v médiích, či s nimi má bezprostřední zkušenost.

Cílem takového působení na mladou generaci by měla být především výchova ke zdravému kritickému myšlení. To není mladé generaci nijak cizí, ale často se uplatňuje pouze ve vztahu k rodičům a vychovatelům. Ve vztahu k mediálním hrdinům a mediálním hvězdám se tato dimenze poněkud vytrácí. Přitom právě schopnost uvažovat a tříbit svůj názor je uměním,

které má svůj význam v životě člověka bez ohledu na věk.

Použité zdroje

- GROSS, E. F. *Adolescent Internet use: what we expected, what teens report*. Journal of Applied Developmental Psychology, 2004, 25, s.633-649.
- JACKSON, L. A. - FITZGERALD, H. E. *Information Technology Use and Children s Psychological Well-Being*. CyberPsychology & Behavior. 2008. Vol. 11, No. 6.
- LIVINGSTONE, S. *Young people and new media: childhood and the changing media environment*. London: Thousand Oaks, 2002. ISBN 0-7619-6467-3.
- MACEK, P. *Adolescence*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-747-7.
- NAKONEČNÝ, M. *Sociální psychologie*. Praha: Academia, 1999. ISBN 80-200-0690-7.
- SAK, P. - SAKOVÁ, K. *Mládež na křižovatce*. Praha: Svoboda Servis, 2004. ISBN 80-86320-33-2.
- ŠEĎOVÁ, K. *Děti a rodiče před televizí: rodinná socializace dětského televizního diváctví*. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-149-2.
- TURKLE, S. *Life on the screen: identity in the age of the Internet*. 1st Touchstone ed. New York: Touchstone Book, 1997. ISBN 0-684-83348-4.
- VÝROST, J. - SLAMĚNÍK, I. *Sociální psychologie*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1428-8.
- WHITTY, M. T. - CARR, A. *Cyberspace romance: the psychology of online relationships*. New York: Palgrave Macmillan, 2006. ISBN 9-781-403-94514-3.

Kontaktní adresy

Mgr. Gabriela Slaninová e-mail: gabriela.slaninova@uhk.cz
Mgr. Leona Stašová, Ph.D. e-mail: leona.stasova@uhk.cz

Katedra sociální pedagogiky PdF UHK
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové 3

Jan Pospíšil

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta managementu a ekonomiky, Ústav managementu a marketingu
Thomas Bata University in Zlin, Faculty of Management and Economics, Department of Management and Marketing

Resumé: Článek se zabývá možnostmi zvýšení úspěšnosti předání reklamního sdělení s ohledem na iracionální jevy ve spotřebním chování. V tomto směru se autor zaměřuje především na roli a možnosti současných audiovizuálních médií v reklamní komunikaci.

Summary: This article deals with possibilities of increasing the success rate of transmission of advertising messages with regard to irrational elements in consumer behaviour. In respect to this, author primarily focuses on the role and possibilities of contemporary audio-visual media in the advertising communication.

ÚVOD

Dodneška mnoho odborníků vysvětluje spotřební chování jednotlivce na základě ekonomických teorií racionálního rozhodování. Tyto teorie vidí člověka jako racionální bytost, která je ve svém ekonomickém rozhodování motivována především fakty, které je schopna rozumně zvážit tak, aby získala co největší užitek při vynaložení co nejmenší práce. V rozhodování racionálního člověka (*homo economicus*) hrají zásadní roli úsudky, které vycházejí z dostatečného množství relevantních informací a snahy získat pro sebe co největší hodnotu při nejnižších nákladech.

Tato teorie se následně stala východiskem nejen pro ekonomy, ale také v oblasti marketingu a marketingové komunikace. Marketingoví specialisté připravují svoje reklamní poselství často právě ruku v ruce s přesvědčením o racionálnosti spotřebitelského chování. Přitom poslední výzkumy dokazují, že spotřebitelské chování je mnohem více řízeno emocemi, intuicí a dalšími, pro běžnou ekonomickou teorii naprosto irelevantními, vlivy. Setrvačné lpění na teoriích, které jsou stále častěji úspěšně vyvraceny, má neblahý dopad na proces tvorby reklamní, kreativní i mediální strategie a ve svém důsledku také negativně ovlivňuje efektivitu reklamní komunikace.

Článek si bere za cíl představit nejvýznamnější vlivy, které se podílejí na rozhodovacím procesu spotřebitele a zároveň do značné míry vy-

vracejí teorii racionálně ekonomického člověka. Druhá část článku má za cíl najít východiska pro zvýšení efektivnosti předání reklamního poselství právě v případech vlivu řešených problémů iracionality ve spotřebitelském rozhodování. Autor při tom vychází ze současných možností při přípravě marketingových strategií a audiovizuálních médií.

IRACIONALITA POHLEDEM BEHAVIORÁLNÍ EKONOMIE

Behaviorální ekonomie je věda poměrně mladá, její počátky se datují do 80. let minulého století. V té době publikoval americký vědec Herbert Alexander Simon práci s názvem *Human Nature in Politics* (1985), ve které představil kritiku teorie racionálního rozhodování. Popíral racionální teorii tvrzením, že přestože je člověk motivován k efektivnímu rozhodování, potvrzuje často omezenou sílu vůle, nedostatečnou úvahu či neúplnost vlastního zájmu. [11] Potřeba popsat tyto jevy a umět se s nimi vypořádat, dala vzniknout oboru behaviorální ekonomie.

Je to věda, která na rozdíl od v současné době populární neoklasické ekonomie, bere v potaz také iracionální složky, které mají vliv na proces lidského rozhodování - těmi jsou především různé emoce ovlivňující lidské chování. Například strach, závist, odpor, soucit a desítky dalších. [4] Velkou roli hraje i intuice, kterou současná ekonomická teorie není s to vysvětlit a v podstatě ani akceptovat.

Pohledem behaviorální ekonomie mělo spotřebitelského chování, které mělo podle teorie racionálního rozhodování na první pohled naprosto logické a jednoznačné a očekávatelné kroky, v mnoha případech naprosto nečekané výsledky. V řadě situací, jako je pojištění, spoření, zdravotnictví či například chování zaměstnanců a zaměstnavatelů, hrají svoji roli jak prvky racionálního chování, tak i prvky iracionální. Přitom iracionální prvky v mnoha případech přesahují předpokládanou racionalitu.

Iracionalitu v lidském chování je nutné brát v potaz při zkoumání a předpovídání nákupního chování spotřebitelů. Její poznání a akceptace má vliv na proces komerční, respektive reklamní komunikace. Iracionálních aspektů je celá řada, jak také vyplývá například z prací ekonomů Kahnemana a Tverskyho [5,6], Aryelyho [2], Lindstroma [7], Thaler [12] a mnoha dalších. Jejich popis by vyšel na několik set stránkovou publikaci. Napříč všemi pracemi se však vždy opakuje popis několika iracionálních vlivů ve spotřebitelském chování, které navíc mají vliv na proces reklamní komunikace. Mezi tyto vlivy lze zařadit následující problematiku:

- efekt zakotvení a princip náhodné provázanosti při určování hodnoty produktu
- vliv očekávání na úsudek
- cena jako imagemaker.

Jednotlivé vlivy budou nyní představeny blíže.

EFEKT ZAKOTVENÍ A NÁHODNÉ PROVÁZANOSTI PŘI URČOVÁNÍ HODNOTY PRODUKTU

Teorie popisující proces zakotvení mezi prvními představil Wilson [14]. Svými pokusy se snažil potvrdit domněnku, že předchozí zkušenosti týkající se ceny určitého produktu vytváří v mysli spotřebitele tzv. „kotvy“. Stejně jako se housata krátce po vylíhnutí emocionálně přimknou k prvnímu pohyblivému předmětu v jejich blízkosti, lidé se ve svých myšlenkách přimknou k první informaci, kterou o určitém předmětu získali.

Wilson provedl pokus, při kterém nechal dobrovolníky napsat poslední čtyři čísla z jejich rodného čísla. Pak jim položil otázku, zda je počet lékařů a chirurgů uvedených v lokálních zlatých stránkách vyšší či nižší než jimi uve-

dené čtyřčísle. Jako druhý úkol měli dobrovolníci odhadnout, jaký je finální počet lékařů a chirurgů uvedených ve zlatých stránkách. Překvapením bylo, že odhady, které dobrovolníci uvedly, byly v silné korelaci s číslem představujícím poslední část jejich rodného čísla. [6]

Podobný pokus provedl i Dan Ariely se svým kolegou Drazenem Prelecem, když svým studentům uspořádali aukci. [2] Nejprve je vybídli, aby na papír napsali poslední dvě dvojčísla jejich rodného čísla. Poté jim představili předměty, které měly být následně vydraženy. Nabízeli luxusní i obyčejná vína, počítačové vybavení, knihu či čokoládu. Po skončení prezentace studentům rozdali soupis všech předmětů. Poprosili je, aby znovu napsali na tento seznam poslední dvojčísla jejich rodného čísla a stejně tak, aby ke každému předmětu napsali toto dvojčíslí ve formě ceny. Pak dobrovolníky požádali, aby ke každému předmětu uvedli, zda jsou ochotní za něj uvedenou cenu zaplatit. Nakonec měli dobrovolníci ke každému předmětu napsat, jakou nejvyšší cenu by byli ochotni za něj zaplatit. Po dotazu, zda dobrovolníky mohlo ovlivnit dvojčíslí jejich rodného čísla při určování ceny, všichni shodně odpovídali, že nikoliv.

Výsledky výzkumu však říkaly něco naprosto jiného. Dobrovolníci, jejichž rodné číslo končilo vysokými čísly (od 80), nabízeli za produkty mnohem vyšší nabídky, než studenti s nízkým dvojčíslem. „*Celkově byly nabídky v nejvyšší skupině o 216-346 procent vyšší než ve skupině s nízkými rodnými čísly.*“ [2] Hovoříme v tomto případě o principu náhodné provázanosti.

Pohledem teorie neoklasické ekonomie by měla být situace poněkud jiná. Cenu produktu na trhu určuje rovnováha dvou sil - síly nabídky a poptávky. Jestliže je pro jednu stranu výhodné produkt za určitou cenu prodat a pro druhou stranu je výhodné jej za tuto cenu koupit, dochází k vyrovnání nabídky a poptávky a určení tržní ceny. Síly nabídky a poptávky by měly být v tomto případě nezávislé.

Experimenty však dokázaly, že tomu tak není, neboť spotřebitel v podstatě nemá své preference zcela pod kontrolou a není vždy schopen racionálně určit, jakou cenu je ochoten za produkt zaplatit. Dá se říci, že poptávku lze snadno zmanipulovat. Pro marketingovou komuni-

kaci toto zjištění znamená, že nabídka a poptávky nejsou nezávislé síly, ale navzájem se spíše ovlivňují. [2] Pro praxi to znamená, že kotvy mohou být vhodně využity i v marketingové komunikaci. Producentům a marketerům mohou dodat odvalu, neboť podle této teorie jsou to oni, kdo mohou ovlivňovat jak nabídku, tak zároveň i poptávku po produktu.

Existují v podstatě dvě podmínky potřebné k tomu, aby mohlo k efektu zakotvení dojít. Kahneman je definuje jako přítomnost určité nejistoty ohledně správnosti či vhodnosti rozhodnutí a určitá procedura, která zapříčiní, že při rozhodovacím procesu musí jedinec zvážit či vzít v potaz další (v tomto případě číselnou) hodnotu, která ovlivní jeho odpověď. [6] Přitom se tyto podmínky vyskytují ve většině procesů spotřebitelského rozhodování.

VLIV OČEKÁVÁNÍ NA ÚSUDEK

Dalším iracionálním vlivem působícím na úsudek spotřebitele je očekávání. Spotřebitelé totiž určují hodnotu, kterou pro ně statek má podle předchozích očekávání. Stejně tak dokáže očekávání ovlivnit i prožitek, který statek přinese. Očekávání mohou tedy do značné míry determinovat postoj spotřebitele k produktu. Jde o odvážné tvrzení, které by zastánci klasické ekonomie jistě odmítli, neboť by k jeho vysvětlení nebyly důkazy. Behaviorální ekonomie však díky kombinaci ekonomie, psychologie a další věd, může k potvrzení svých premis využít experimentů. Zajímavý experiment k potvrzení této premisy provedl Dan Ariely se svým kolegou Leonardem Leem. [2]

Rozhodli se zjistit, zda očekávání, které spotřebitelé mají, dokážou ovlivnit subjektivně vnímanou chuť piva. V hospodě v areálu univerzity MIT nabízeli dva druhy piva. Jedním z nich byl americký Budweiser a speciální pivo, které mělo být velmi drahým a exkluzivním výrobkem. Alespoň tak bylo prezentováno dobrovolníkům, kteří oba druhy testovali. Ve skutečnosti však ono luxusní pivo byl stejný Budweiser jako v prvním případě, avšak bylo do něj přidáno několik kapek balzamikového octa. Dobrovolníci byli rozděleni do dvou skupin. První skupině bylo řečeno, že ve druhém případě pijí exkluzivní drahé pivo, ale nebylo jim sděleno složení piva. Druhé skupině vědci prozradili, že do piva přidali ocet. Výsledky byly

překvapující. První skupina v dotaznících jasně preferovala druhé pivo jako mnohem chutnější. Druhá skupina projevovala odpor už při pití druhého piva, v dotazníku pak jasně preferovala první pivo. Tento experiment ukázal, že očekávání (a informace, které spotřebitel má) výrazně ovlivňují jeho postoj k produktu a dokonce i subjektivní vnímání chuti. Profesor Ariely následně provedl další experiment.

S dalšími kolegy nabízeli studentům kávu zdarma a k ní různá dochucovadla, jako například hřebíček, sladká paprika, kardamon, anýz atd. Jejich cílem bylo zjistit, zda různé obaly, ve kterých byly tyto přísady uloženy, ovlivní to, zda si je studenti do kávy přidají či nikoli. Určité dny vědci přísady nabízeli v nevzhledných plastových krabičkách, jiné dny v luxusních skleněných dózách společně se stříbrnými lžičkami. Test vědcům na první pohled nevyšel, neboť si studenti nepřidali do kávy žádnou z nabízených přísad. Experiment však ukázal na jiný zajímavý fenomén. V dotaznících, které studenti vyplňovali po vypití kávy, jako chutnější označili kávu v těch dnech, kdy byly nabízeny přísady v exkluzivních dózách. Tento experiment přivedl vědce na zjištění, že i prostředím, ve kterém je produkt nabízen (nebo i způsob), výraznou měrou ovlivňuje zákazníkem vnímanou hodnotu (chuť, vzhled, užitečnost...) produktu. [2]

V praxi lze najít tento jev například u v případě řetězce prodejce kávy Starbucks. Když firma začínala, podle teorie racionálního ekonomického chování by bylo očekávatelné, že několikanásobně dražší káva (prakticky stejné kvality jako v jiných dobrých kavárnách) by našla jen velice málo potencionálních zákazníků. Zákazník, by měl podle teorie dát přednost stejně kvalitní, ale levnější kávě v oblíbené kavárně. Jenže Starbucks se podařilo dostat zákazníky na svou stranu a vytvořit si silné zákaznické portfolium. Řetězec toho docílil především prostředím, ve kterém svoji kávu nabízí (všude přítomná vůně kávy) a prodejem doplňkových produktů (kvalitní zákusky). Starbucks si tak postupem času vypěstoval pověst prodejce kvalitní kávy, za kterou jsou zákazníci díky očekávání kvality, ochotni zaplatit částku několikanásobně vyšší než v jiných podobných řetězcích.

CENA JAKO IMAGEMAKER

Ekonomicky racionálně smýšlející zákazník by si měl mezi naprosto stejně kvalitními a parametricky shodnými produkty vybrat ten levnější, neboť tak bude uspokojena jeho potřeba s vynaložením co nejmenších nákladů. Jak je ale možné, že v některých případech dají přednost tomu dražšímu nebo že levný výrobek budou považovat za méně kvalitní?

Jedním z prvních experimentů na toto téma provedl Kahneman, Knetsch a Thaler v roce 1990. [6] V jejich experimentu nabízeli k prodeji různé produkty denní spotřeby. K některým z nich byl „zdarma“ přiložen hrníček. Nutno poznamenat, že všechny produkty byly asi 2-3krát dražší než v normálním prodeji. U těch, ke kterým byl přidán hrníček, byly lidé ochotni tuto vyšší cenu zaplatit. Ostatní, bez přidaného dárku, jim připadaly předražené. Přitom cena hrnku netvořila ani čtvrtinu ceny produktu. Jestliže se přidáním sekundárního produktu dá docílit zvýšení spotřebitelem vnímané hodnoty primárního produktu, opět dochází ke zpochybnění klasické teorie.

Profesor MIT, Dan Ariely, zašel v popírání klasické teorie ještě dál, když tvrdil, že vyšší cena produktu má za následek změnu jeho vnímání v očích spotřebitelů. Tedy že produkty s vyšší cenou budou znamenat oproti svým parametricky naprosto shodným, avšak několiknásobně levnějším produktům, pro spotřebitele větší vnímanou hodnotu. Svě tvrzení opět dokázal experimentem.

Společně s doktorkou Rebbecou Waberovou provedli testy, při kterých testovali na skupině dobrovolníků účinnost nového léku proti bolesti. Nejprve dobrovolníkům představili lék. Popsali jeho téměř zázračné vlastnosti (rychlost tlumení bolesti, doba trvání účinku apod.) a následně jim řekli i cenu jedné tablety léku, což bylo v tomto případě 2,5 dolaru. [2]. Následně jim doktorka Waberová speciálním přístrojem dávala do těla elektrické šoky různé intenzity. Dobrovolníci měli do připravených formulářů zapisovat sílu jednotlivých výbojů (tedy jimi vnímanou intenzitu bolesti). Po první fázi jim byl aplikován nový lék a po cca 15 minutách, kdy měl lék začít účinkovat, byl celý pokus opakován. Dobrovolníci nyní udávali mnohem nižší intenzitu bolesti a navíc i subjektivně hodnotili účinnost léku velmi pozitiv-

ně. [2] Jenže tento experiment nebyl prováděn kvůli testování nového léku. Ten byl totiž placebem - v tobolkách se nacházel vitamin C. Pokus měl být první částí celého experimentu.

Druhá část pokusu probíhala prakticky naprosto stejně. Jen s jediným rozdílem. Cena jedné tobolky léku byla stanovena na pouhých deset centů. Výsledek experimentu byl velmi překvapivý. Druhá skupina dobrovolníků totiž při elektrošocích pociťovala stejnou a v některých případech i větší subjektivní bolest, než před podáním léku.

Experiment nejenže poukázal na problematiku placebo v lékařství, ale pro marketing přinesl zásadní zjištění. Vyšší cena produktu představuje pro spotřebitele do značné míry záruku kvality. Toto zjištění je pro marketingovou komunikaci důležité především z hlediska tvorby a práce s image.

IRACIONALITA A PROCES REKLAMNÍ KOMUNIKACE

Jak je z výše uvedených příkladů zřejmé, aplikace teorie racionálního chování spotřebitele do přípravy reklamní (marketingové) strategie by ve svém důsledku mohla velmi snížit účinnost připravované kampaně. Při přípravě reklamních strategií je potřeba brát iracionalitu ve spotřebitelském chování v potaz.

Z výše uvedených experimentů lze extrahovat základní východiska pro revizi současného stavu reklamní, respektive mediální komunikace subjektu směrem ke spotřebiteli. Pro každý obecně platný iracionální vliv je možné vybrat jednu premisu, která ve své podstatě ovlivňuje úspěšnost předání reklamního poselství a především následnou reakci spotřebitele. Jejich znění bude následující:

- Poptávku spotřebitele po produktu lze ovlivnit záměrným ovlivněním (určením, změnou, nastavením...) kotvy. Stejně tak lze ovlivnit vnímání ceny spotřebitelem díky záměrnému nastavení zdánlivě nesouvisející referenční ceny.
- Na kvalitu a hodnotu produktu vnímanou zákazníkem má velký vliv jeho očekávání ohledně produktu. Parametricky naprosto stejné produkty budou vnímány jinak v souladu se způsobem nabídky produktu a image, kterou produkt má.

- Vyšší cena produktu může ovlivnit očekávání spotřebitelů. Vyšší cena u jednoho ze stejných produktů ovlivňuje zákaznicko očekávání směrem k mnohem větším nárokům, než v případě výrobku s nižší cenou. Cenou lze ovlivnit nejenom image produktu, ale i subjektivní pocit účinku produktu.

Tyto teze vycházející ze syntézy dat pocházejících z praktických experimentů do značné míry vyvracejí postuláty teorie racionální volby. Tato zjištění jsou v reklamní, respektive marketingové, komunikaci důležitá především ve fázi přípravy reklamní a kreativní strategie. Zadavatel i reklamní tvůrce by měl při společné definici cílů reklamní strategie brát v potaz současné tendence spotřebitele.

Největší užitek mají však předchozí zjištění především při přípravě kreativní podoby reklamního sdělení. Jejich aplikace totiž může podstatným způsobem ovlivnit výběr a finální podobu argumentů nabízených spotřebiteli.

POSTMODERNISMUS A REKLAMA V TRADIČNÍCH MASOVÝCH MÉDIÍCH

Přestože jsou behaviorální ekonomie a její výsledky známé již delší dobu, pozornosti se jim dostává až v posledních letech. Do značné míry to má na svědomí změna paradigmatu vnímání světa pohledem postmodernismu.

Jestliže modernismus je typický exaktní řečí čísel, touhou po jediné pravdě a především vnímáním člověka jako naprosto racionální bytosti, postmodernismus představuje svět ve světle fikcí, příběhů, představ, smyslů či emocí, což má vliv i na vnímání vědy. S tímto posunem souvisí i nový pohled na marketing, kdy se mluví o tzv. postmoderním marketingu. Ten v podstatě znamená mnohem větší příklon k symbolismu a příběhům - tedy ke konstruované pravdě.

Iracionální chování spotřebitele společně s aplikací principů postmoderního marketingu vede čím dál častěji k praktickému uplatňování principů postmoderního marketingu. Ten dává do značné míry prostor k manipulaci a mění zažitá paradigmatu reklamy. Ovlivňuje tím i reklamní komunikaci vedenou prostřednictvím médií masové komunikace. Erik Du Plessis, odborník na psychologii vnímání reklamy, uvádí hned tři základní změny, ke kterým došlo v

teorii vnímání reklamního sdělení v médiích masové komunikace. Jde o: [3]

- důraz na primitivní a instinktivní reakce příjemce reklamního sdělení a role pozornosti při vnímání reklamního sdělení
- emoce jako řídicí prvek lidského vědomého myšlení
- pozitivita reklamního sdělení.

Všechny výše uvedené body mají značný vliv na výslednou úspěšnost předání reklamního poselství a jeho přijetí cílovou skupinou. Při přípravě reklamních poselství, která budou přenášena prostřednictvím masových médií, je potřeba respektovat nové poznatky.

Po dlouhé době vyzdvihování racionálního homo economicus se vědci odvážili přijít s tvrzením, že při formování pozornosti, kterou publikum věnuje reklamnímu sdělení, ustupuje racionální vnímání do pozadí a člověk se rozhoduje spíše pod vlivem nejprimitivnějších a instinktivních reakcí. [3] Důležité je toto zjištění především pro reklamní tvůrce, neboť říká, že recipient je schopen vnímat a následně zpracovávat reklamní sdělení i přes fakt, že se recipient dobrovolně nerozhodne záměrně věnovat sdělení pozornost. V takovém případě je však potřeba, aby v paměti recipienta byl uložen určitý obraz či vzpomínka, kterou nevědomé vnímání reklamního sdělení aktivuje. Pak toto nevědomé vnímání sdělení funguje na stejném principu, jako kdyby recipient vnímal sdělení vědomě.

Margaret Mark a Carol S. Pearson přišli s principem, jak lze toto teoretické zjištění uvést do praxe. Při přípravě mediálních sdělení navrhuji využívat dvanácti základních archetypů, které provázejí lidskou společnost po většinu doby její existence. [8]

Archetypy vycházejí z lidského nevědomí, přesto jsou přítomny ve všech společnostech a jsou velmi podobné napříč různými kulturami. Celý princip archetypální komunikace spočívá právě v obecné znalosti archetypů, jako je například hrdina, mág, pečovatelský, či psanec. [9]. Při nevědomém či nezáměrném vnímání reklamního sdělení obsahující jeden nebo více z archetypů, dochází v mysli příjemce k aktivaci skupiny neuronů, které mají vliv na práh citlivosti a obnoví se vzpomínky. [3] Uvedený princip se v současné době používá především

při komunikaci značky, neboť zde si může spotřebitel spojit konkrétní značku s konkrétním archetypem. Typickým příkladem značky komunikujícím pomocí archetypu, konkrétně arche typu psance, je Harley Davidson. [9]

Tento princip dává do budoucnosti naději starým médiím, které nenabízí v komunikačním procesu interaktivitu. V současné době často za-tracovaná média jako je tisk, rozhlas či klasická televize mohou být v komunikačním mixu naprosto rovnocennými ekvivalenty k médiím, které vyžadují určitý druh přímé spolupráce s recipientem. Ať už je to internet na jedné straně či vyvíjející se digitální televize na straně druhé. Vhodně připravené reklamní sdělení je s to nejen zasáhnout cílovou skupinu, ale především požadovaným způsobem ovlivnit jeho myšlení. Vše závisí na koncepci samotného sdělení.

Na vnímání reklamního sdělení skrze tradiční média mají vliv i další prvky, které ve své práci zmiňuje Erik Du Plessis. Jde o emoce a pozitivitu reklamního sdělení. [3] Emoce jsou psychologické procesy, zabírající se subjektivními požitky libosti a nelibosti, které jsou navíc doplněny určitými fyziologickými změnami, které následně vedou k zaujetí postoje k dané situaci. [4] Podílejí se tedy na formování spotřebitelského postoje k určitému produktu. Navíc jsou ale také důležitým faktorem, který ovlivňuje proces udělování pozornosti recipienta.

Podobně jako v předchozím případě, nezáměrně přijímané mediální reklamní sdělení se může stát plnohodnotně záměrně přijatým sdělením. A to v případě, kdy dokáže vzbudit v recipientovi emoce, lhostejno zda kladné či záporné. [7] V tom případě recipient věnuje sdělení pozornost, ať už záměrnou či nadále nezáměrnou, která však v případě přítomnosti emocionální odezvy opět aktivuje určité skupiny

neuronů a opět dochází k obnovování vzpomínky.

V tomto případě hraje další důležitou roli pozitivita reklamního sdělení, neboť pozitivní sdělení má větší šanci vyvolat u recipienta kladnou emocionální odezvu. Tím dochází ke zvýšení pravděpodobnosti úspěšného předání reklamního sdělení. Zároveň se také zvyšuje šance, že dojde k požadované změně v chování recipienta.

Prozatím ještě neuplynula dostatečně dlouhá doba od změny paradigmatu vnímání nejen spotřebitelského chování, ale i samotného marketingu. Možná právě proto je však nutné postupně bořit staré mýty a ukazovat skutečný stav věci. Aplikace poznatků z behaviorální ekonomie může velmi přispět ke zvýšení efektivnosti reklamní komunikace.

ZÁVĚR

Současné poznatky z neurologie, psychologie, ale i ekonomické a marketingové vědy, do značné míry vyvracejí dosud platné postuláty a přinášejí naprosto jiný pohled na spotřebitele, jeho chování a roli reklamy a médií v procesu informování spotřebitele.

V současné turbulentní době plné informačních šumů je čím dál obtížnější doručit reklamní sdělení prostřednictvím médií k recipientovi. Ještě složitější je dosáhnout u něj vyvolání pozornosti a změnu jeho chování.

Jak ale ukazují výše uvedená zjištění, není to nemožné. Ba naopak, přestanou-li tvůrci reklamy lpět na starých „pravdách“, a bude-li sdělení sestaveno podle aktuálních poznatků, může se proces přenosu a vnímání reklamního sdělení mnohem zefektivnit.

*Příspěvek vznikl za podpory IGA UTB,
projekt č. IGA/66/FaME/10/D*

Použité zdroje

- [1] ALTMAN, M. *Handbook of Contemporary Behavioral Economics: Foundations and Developments*. New York: M. E. Sharpe, 2006. ISBN 978-0-7656-1302-8.
- [2] ARIELY, D. *Predictably Irrational*. New York: HarperCollins Publishers, 2008. ISBN 978-0-06-185454-5.
- [3] DU PLESSIS, E. *Jak zákazník vnímá reklamu*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1456-8.
- [4] HARTL, P. - HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-X.
- [5] KAHNEMAN, D. - TVERSKY, A. *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. *Econometrica*. 1979, vol. 47, no. 2, s.263-292.
- [6] KAHNEMAN, D. - TVERSKY, A. *Choices, Values and Frames*. New York: Cambridge University Press, 2009. ISBN 978-0-521-62749-8.
- [7] LINDSTROM, M. - UNDERHILL, P. *Buyology: Truth and Lies About Why We Buy*. New York: Doubleday, 2008. ISBN 978-0-385-52388-2.
- [8] MARK, M. - PEARSON, C. *The Hero and The Outlaw: Building Extraordinary Brands Through the Power of Archetypes*. New York: McGraw-Hill, 2001. ISBN 0-07-136415-3.
- [9] POSPÍŠIL, J. *Využití archetypů v komunikaci značky*. In Sborník příspěvků z mezinárodní konference „Branding“ (CD). 2008. ISBN 978-80-7318-773-6.
- [10] ROSS, D. *Economic Theory and Cognitive Science: Microexplanation*. Cambridge: The MIT Press, 2005. ISBN 978-0-262-18246-1.
- [11] SIMON, H. *Human Nature in Politics: The Dialogue of Psychology with Political Science*. *The American Political Science Review*. 1985, Vol. 79, No. 2, s.293-304. Dostupný také z WWW: <<http://users.polisci.wisc.edu/schatzberg/ps855/Simon1985.pdf>>.
- [12] THALER, R. - SHEFRIN, H. *An economic theory of self-control*. *Journal of Political Economy*. 1981, 89, s.392-406.
- [13] TOMASEVIC, L. *The meaning makers: postmodern marketing*. *Admap Magazine*. 2007, is.488, s.45-48. Dostupný z WWW: <<http://www.warc.com/ArticleCenter/Default.asp?CType=A&AID=WORDSEARCH87405&Tab=A>>.
- [14] WILSON, T., et al. *A new look at anchoring effects: basic anchoring and its antecedents*. *Journal of Experimental Psychology: General*. 1996, 125, s.387-402.

Kontaktní adresa

Mgr. Jan Pospíšil
Ústav managementu a marketingu
Fakulta managementu a ekonomiky
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Mostní 5139
760 01 Zlín

e-mail: jpospasil@fame.utb.cz

Jan Chromý - Donna Dvorak - Milada Šmejcová - Petr Semeniuk

Vysoká škola hotelová v Praze 8, spol s r.o., Katedra marketingu a mediálních komunikací - Katedra jazyků - Katedra managementu -
Katedra ekonomie a ekonomiky
Institute of Hospitality Management, Prague, Department of Marketing and Media Communications, Department of Languages,
Department of Management, Department of Economy and Economics

Resumé: Příspěvek přináší pohled na princip marketingových komunikací v oblasti cestovního ruchu. Současně jsou v něm ukazovány základní souvislosti s didaktickými pravidly.

Summary: This article focuses on principles of marketing communication in the field of tourism, which at the same time are presented in relation to basic didactic rules in the process of instruction.

ÚVOD

Pedagogická komunikace je dlouhodobý proces, v průběhu kterého se pedagog (vzdělávací instituce) snaží působit na studenty (žáky) ve všech fázích, při nichž je reálná interakce s nimi.

Analogicky můžeme marketingovou komunikaci chápat jako dlouhodobý proces, v průběhu kterého se firma snaží působit na zákazníky ve všech fázích, při nichž je reálná interakce s nimi.

V obou případech dochází k předávání určitých sdělení, specifických pro danou oblast. Každé sdělení má přesný obsah, který je nutné pomocí určité formy, s využitím určitých prostředků, přenést od odesílatele sdělení k jeho příjemci.

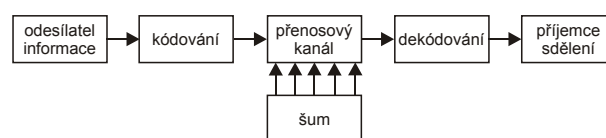
Obsah sdělení je za určitých podmínek zcela jednoznačný (většinou při strojním zpracování). Například v oblasti informatiky si můžeme představit dvě firmy, které si elektronicky vyměňují důležité informace (např. zajišťují rezervace ubytování pro své zákazníky) prostřednictvím tzv. standardních zpráv (Chromý [2009, s.63-66]). Člověk ale uvažuje podstatně složitěji než počítač, a podle formy přenosu může předávaný obsah vnímat jinak. Poměrně známým příkladem je věta „Podívej, kvetou růže.“ V trochu jiných souvislostech na ní v zábavném pořadu kdysi ukazoval Miroslav Horníček její dva možné významy. Jedním významem je, že růže jsou nádherné a pohled na jejich květy může zmírnit naše starosti. Druhý

význam může být při použití jiné formy mnohem horší - jakoby „Ještě ke všem problémům, kvetou růže.“ Každý obsah sdělení tedy musí mít správně zvolenou formu, která musí odpovídat příslušné přenášené informaci.

1 TVORBA SDĚLENÍ

Při tvorbě sdělení musíme řešit čtyři základní otázky. Vycházíme přitom z obsahu sdělení (informací), které budeme předávat. Ze základů komunikace, konkrétně z přenosového (Shannon - Weaverova) modelu komunikace vyplývá, že musíme předávané sdělení nejdříve kódovat tak, abychom co nejvíce potlačili možné šumy a usnadnili tak příjemci správné dekódování sdělení, viz obr.1.

Abychom potlačení šumů dosáhli, musíme zajistit vhodnou strukturu přenášených informací, vhodný formát a zdroj sdělení.



Obr.1 Schéma jednosměrné komunikace
upraveno podle Királové [2003, s.6]

1.1 Obsah sdělení

Odesílatel sdělení si musí ujasnit, co chce svým sdělením dosáhnout, stanovit si cíle. V marketingu jsou cíle definovány jinak než v didaktice, viz cíle marketingové komunikace. Např. Kotler [2001, s.548] popisuje cíle, které je třeba dosáhnout u příjemce sdělení. Sdělení půso-

bí na příjemce tak, že na něj apeluje. Rozeznávají se přitom tři typy apelů:

- **rozumový (racionální) apel** - sdělení dokazuje výhodnost daného produktu (hospodárnost, kvalitu apod.)
- **emocionální apel** - sdělení se snaží v příjemci vyvolat většinou kladné (humor, láska, hrdost), řidčeji záporné (strach, stud, pocit viny) emoce, které motivují k nákupu produktu.
- **morální apel** - sdělení je zaměřeno na schopnost příjemce poznat, co je správné a vhodné. Využívají se často k podpoře společenských aktivit (dětské domovy, AIDS apod.).

1.2 Struktura sdělení

Odesílatel sdělení musí připravit zařazení obsahu svého sdělení do struktury, která je srozumitelná příjemci. To v žádném případě není samoučelné. Každý příjemce sdělení má vytvořenou strukturu svých znalostí, která se vytváří po celý jeho život. Ideální je, pokud odesílatel sdělení dovede odhadnout přibližnou strukturu znalostí cílového trhu (příjemců). Pokud jí vhodně přizpůsobí strukturu svého sdělení, bude pravděpodobné, že příjemce bude nejen vnímat a chápat sdělení, ale také, že si ho bude schopen zařadit mezi své znalosti a v budoucnu si ho také vybavit.

Musíme si uvědomit, že izolované, vzájemně nepropojené informace se velmi rychle zapomínají, jak obsáhle popisuje Melezinek [1999, s.39-41].

Pro jednoduchost si můžeme ukázat postup při popisu destinace cestovního ruchu. Stručně popsáno - světadíl, bližší lokalizace oblasti, podnebí a klimatické podmínky, význačné vlastnosti destinace (lázně, moře, hory, lesy atd.), historické nebo kulturní zajímavosti, způsob ubytování, stravování, doprava, cena. Z hlediska informatiky můžeme zmíněný popis velmi jednoduše převést do počítačové databáze. Současně pro člověka jsou tyto informace přehledné, snadno se v nich orientuje a zapamatuje si je.

2 FORMÁT SDĚLENÍ

Autor sdělení musí pečlivě zvážit všechny aspekty formy svého sdělení. Při svém rozhodování musí vycházet z analýzy SWOT, ze sta-

nových cílů marketingové komunikace, specifikace příjemců, obsahu a struktury sdělení. K tomu ale následně přistoupí další důležité volby, jako jsou zdroj sdělení a volba komunikačních prostředků.

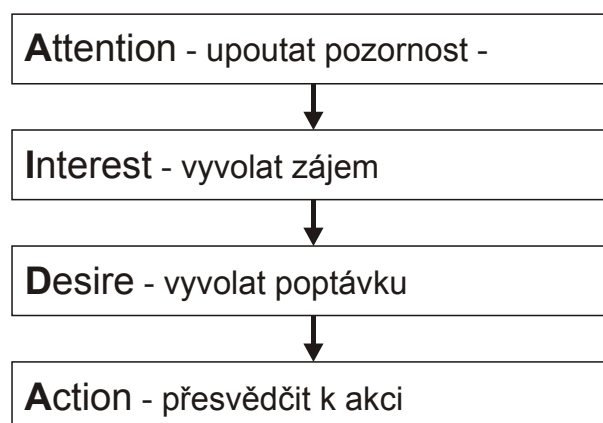
2.1 Zdroj sdělení

Značný vliv po stránce přímého působení na příjemce sdělení má zejména atraktivnost a popularita zdroje sdělení. S rostoucí atraktivitou a popularitou získává sdělení větší pozornost příjemce. Věrohodnost zdroje podporuje jeho odbornost, důvěryhodnost a oblíbenost. Kotler [2001, s.551] popisuje princip shody tak, že kladná image moderátora může omezit negativní postoje proti produktu (značce, výrobci apod.). Důsledkem ale může být určitá ztráta části prestiže moderátora u příjemce sdělení.

2.2 Pravidlo AIDA

Kvalitně připravené sdělení by mělo splňovat čtyři základní požadavky, které jsou označovány, jako pravidlo AIDA (obr.2). Název AIDA vznikl složením iniciál anglických názvů - **A**ttention, **I**nterest, **D**esire, **A**ction. Těmito požadavky jsou:

- **pozornost - Attention** - vyvolat pozornost příjemce sdělení.
- **zájem - Interest** - vyvolat zájem příjemce sdělení.
- **přání - Desire** - vyvolat touhu nebo bažení po produktu, případně chuť zapojit se například do marketingového průzkumu firmy.
- **akce - Action** - přesvědčit příjemce k nákupu produktu, případně k zapojení do určitých aktivit.



Obr.2 Složky dobré reklamy - pravidlo AIDA upraveno podle AČCKA, [2009]

Pravidlo AIDA, původně vytvořené pro potřeby reklamy, je zde rozšířeno pro možnost využití i v jiných složkách komunikačního mixu. Je zřejmé, že toto pravidlo lze využít i mimo oblast marketingových komunikací. Příkladem může být jeho využití v procesu výuky.

2.3 Komunikační prostředek

Volba komunikačních prostředků, případně jejich mixu závisí na mnoha aspektech, například:

- **tiskoviny** - způsob tisku, barvy, ilustrace apod.,
- **zvukový přenos** - volba slov, rytmus řeči, barva hlasu, artikulace apod.
- **audiovizuální přenos sdělení** - obrovskou roli hrají gesta, mimika apod., tedy je podstatně větší vliv neverbální komunikace.

To všechno je třeba pečlivě naplánovat. Není zde třeba připomínat, že každá nedokonalost nebo chyba se dříve nebo později může vymstít. Důsledkem pak může být například nepředpokládaná reakce příjemce.

Odesílatel sdělení musí v návaznosti na aspekty popisované v předcházejících částech zvolit vhodný komunikační prostředek (někdy i kombinaci několika, viz později komunikační mix), tedy konkrétní obsah, formu a cestu, kterou doručí své sdělení příjemci (adresátovi).

2.4 Komunikační cesty

Z hlediska marketingových komunikací rozeznáváme dva druhy komunikačních cest - osobní a neosobní.

2.4.1 Osobní komunikační cesty

Tyto cesty jsou založeny na přímé, osobní konverzaci dvou nebo více osob. Přitom může být tato komunikace obohacena o interaktivní reakci příjemce i odesílatele sdělení, a tím i o okamžitou zpětnou vazbu. Jejich konverzace může probíhat osobně (jako diskuze nebo přednáška), prostřednictvím e-mailu, telefonu, atd.

Kotler [2001, s.552] uvádí další členění tohoto druhu na tři cesty:

- **podpůrné cesty** - prodejci firmy kontaktují kupující na cílovém trhu.
- **odborné cesty** - nezávislí experti činí prohlášení pro cílové skupiny kupujících.

- **sociální cesty** - sousedi, přátelé, příbuzní upozorňují své bližní na určitý produkt.

2.4.2 Neosobní komunikační cesty

Tyto cesty slouží k přenosu sdělení bez osobního kontaktu mezi odesílatelem sdělení a jeho příjemcem. Je tedy ochuzena o interaktivní reakci odesílatele sdělení, a pokud existuje zpětná vazba, je vždy zařazována mezi zpožděné. Na druhé straně může být profesionálními týmy dovedena téměř k dokonalosti s využitím všech znalostí překračujících možnosti této publikace.

Kotler [2001, s.554] mezi neosobní komunikační cesty řadí:

- **média** - sem zařazujeme tiskoviny (noviny, časopisy, poštovní zásilky, letáky), audiovizuální média (rozhlas, televize), elektronická média (audio a video nahrávky - CD, DVD a Blue-Ray nosiče, Internet apod.).
- **prostředí** - využívá se zejména k vyjádření stability, bohatství apod. Například hotely bývají luxusně vybaveny, aby vzbudily dojem odpovídající prostředí.
- **události** - sem řadíme společenské akce pořádané za účelem předání odpovídajícího sdělení cílové skupině. Například tiskové konference, sponzorování určitých akcí vernisáže, apod.

Masová média ovlivňují příjemce sdělení prostřednictvím dvoustupňového komunikačního procesu, při kterém je sdělení předáno nejdříve tzv. aktivistům, kteří dále obsah sdělení propagují u méně aktivních společenských skupin. Lze si to představit, jako upozorňování na obsah a (nebo) formu sdělení konkrétního masového média.

ZÁVĚR

Základy vybraných didaktických pravidel lze prakticky uplatňovat při marketingové komunikaci a bez problémů je zařazovat do příslušné struktury potřebných znalostí.

Zpracováno v rámci řešení projektu výzkumu a vývoje Ministerstva pro místní rozvoj České republiky WD-37-07-2 Výzkum domácího a příjezdového zahraničního cestovního ruchu ve vztahu k zmírnění společensko-ekonomických disparit, který v letech 2007-2011 řeší Vysoká škola hotelová v Praze.

Použité zdroje

- [1] AČČKA - Asociace českých cestovních kanceláří a agentur. *Propagace a reklama: e-learningový kurz*. [online]. 2009 [cit. 2009-02-05]. Dostupný z <[http://www.procestovky.cz:80/E-learning/Reklama a propagace/Reklama a Propagace.pps](http://www.procestovky.cz:80/E-learning/Reklama%20a%20propagace/Reklama%20a%20Propagace.pps)>.
- [2] CHROMÝ, J. *Elektronické podnikání*. Praha: Vydavatelství VŠH, 2009. ISBN 978-80-86578-96-5.
- [3] CHROMÝ, J. *Komunikace a média pro využití v hotelnictví a cestovním ruchu*. Praha: Verbum, 2010. ISBN 978-80-904415-2-1.
- [4] CHROMÝ, J. *Marketing a média v hotelnictví a cestovním ruchu*. Praha: Verbum, 2010. ISBN 978-80-904415-3-8.
- [5] KIRÁLOVÁ, A. *Základy marketingové komunikace v cestovním ruchu*. Praha: VŠH v Praze 8, 2003. ISBN 80-86578-19-4.
- [6] KOTLER, P. *Marketing management*. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0016-6.
- [7] MELEZINEK, A. *Ingenieurpädagogik: Praxis der Vermittlung technischen Wissens*. Wien: Wien New York Springer, 1999. ISBN 3-211-83305-6.
- [8] ŠMEJCOVÁ, M. *Komunikační kompendium studenta Vysoké školy hotelové*. Praha: VŠH v Praze 8, 2002. ISBN 80-86578-09-5.
- [9] TUREK, I. *Didaktika*. Bratislava: Iura Edition, 2008. ISBN 978-80-8078-198-9.

Kontaktní adresy

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
Katedra marketingu a mediálních komunikací VŠH
e-mail: chromy@vsh.cz

Donna Dvorak, M.A.
Katedra jazyků VŠH
e-mail: dvorak@vsh.cz

doc. PhDr. Milada Šmejcová, CSc.
Katedra managementu VŠH
e-mail: smejcov@vsh.cz

prof. Ing. Petr Semeniuk, CSc.
Katedra ekonomie a ekonomiky VŠH
e-mail: semeniuk@vsh.cz

IKT JAKO DŮLEŽITÝ PROSTŘEDEK TVORBY A PREZENTACE VÝUKOVÝCH PROJEKTŮ

ICT AS AN IMPORTANT TOOL FOR CREATION AND PRESENTATION TRAINING PROJECTS

Ivo Volf

Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyziky
University of Hradec Králové, Faculty of Natural Sciences, Department of Physics

Resumé: Většina vyučovacích předmětů v české školní vzdělávací soustavě je kritizována za přemíru informací sdělovaných při výuce žákům a po nich posléze vyžadovaných, a naopak za nízkou míru tvořivosti, požadované po žácích základních a středních škol. Učitelé se obracejí proto k projektům, jež pomáhají tuto tvořivost iniciovat.

Summary: *The content of most subjects in the Czech educational system is criticized for the excessive amount of information provided to pupils within the process of instruction, and then required from them, and vice versa for the low level of creativity required from pupils at primary and secondary schools. Therefore, teachers are paying attention to projects that help initiate this creativity.*

Většina školních vzdělávacích předmětů v české vzdělávací soustavě je založena na předávání informací od učitele, popř. z učebnic a dalších výukových prostředků směrem k žákům. Ve většině humanitních oborů se to považuje za jasné: historii nebo literaturu lze vyučovat pouze tehdy, když jsou žákům sděleny základní informace, na nichž se potom buduje diskuse, vyžadují se analytická srovnávání (v lepším případě) nebo pouze znalost těchto informací v dostatečné míře, což se ověřuje zkoušením, eventuálně jen testováním s vyhledáváním správné odpovědi z navržených. V přírodovědných předmětech se někteří učitelé pokoušeli o objevitelské postupy: žáci vycházejí z experimentů, modelujících experimenty historické, nebo jsou jenom didaktickými variantami těchto pokusů, sami žáci přicházejí na nové poznatky na základě kvalifikovaného pozorování a z něho vyplývajících hypotéz i závěrů. Postupně si tak osvojují tvořivý přístup k zadaným úkolům, heuristická metoda je pro ně přirozenou cestou nejen ve školních výukových situacích, ale i při řešení reálných problémů v životě. Velkou daní je však nižší systematickosti (nebo dokonce úplná nesystematickosti) v získaných poznacích, neboť příroda je jen jedna, ale vědeckých disciplín, tuto přírodu popisujících, je hned několik, a každá má svou oblast zkoumání, své metody a prostředky, svá základní teoretická východiska. Závisí potom na tom, co je cílem výuky na základních či středních

školách: získat základní přehled o postupech, jež se v dané vědecké disciplíně používají, dospět k teoretickým základům, z nichž poznání v určité disciplíně vychází, naučit se řešit problémy, které na danou disciplínu navazují či z ní vycházejí, nebo dokonce jen získat základní přehled a lásku k poznávání v dané oblasti poznání, neboť jde o velmi živou a stále se měnící soustavu poznatků.

Je zřejmé, že směrnici, co je nejdůležitější v dané oblasti poznání, by měli dát učitelům společně vědečtí pracovníci v dané oblasti a didaktici, kteří se zabývají výukou této problematiky. Cestou je Rámcový vzdělávací program, z něž vycházejí školní vzdělávací programy na jednotlivých školách. Prohloubenou přípravu nám vymezují Katalogy maturitních předmětů. Je však ještě jedno hledisko - jaké výstupy od daného školního vyučovacího předmětu očekává následné vzdělávání - zda přemíru informací nebo tvořivé řešení zadávaných problémů. Jako didaktik přírodovědného předmětu, vyžadujícího značnou matematizaci a modelování, nejsem příznivcem ani jedné z těchto cest - sdělování informací musí být úměrné cílům, jež si klademe, a řešení tvořivých problémů je cílem výuky. Je to situace obdobná hře na housle - dobrý hudebník musí znát „řemeslo“, a teprve pak může zdárně interpretovat nebo i komponovat.

Zaměřme pozornost na výuku zeměpisu na středních školách. Podle některých autorů učebních plánů končí výuka zeměpisu již ve druhém ročníku vyššího gymnázia nebo na odborných středních školách není zařazena vůbec. Plyne z toho, že těžiště výuky zeměpisu se klade na základní školu. Zeměpis má stránku popisnou a analytickou - popisná nás nutně seznamuje s mnoha informacemi, které jsou základem pro následné rozборы, srovnávání, řazení, vytváření přehledů aj. Analytická stránka není možná bez dostatečné zásoby informací a naopak informace musí vytvářet určité struktury, jinak jde jen o posilování paměti. Je ovšem ještě další hledisko na zeměpisné poznatky: zeměpis se zpravidla dělí na fyzický (matematický, astronomický), v němž dominují matematicko-fyzikální modely vysvětlující řadu jevů a dějů na základě dobré znalosti přírodovědného poznání, dále na politický, který obsahuje mnoho aktuálních, ale také často se měnících informací, jejichž faktografická stránka je primární, a např. zeměpis hospodářský, založený také na informacích a minulém či současném stavu ekonomiky v různých částech či státech světa. Tyto dva pohledy na náš svět spadají do socioekonomické geografie, popř. regionální ekonomie. Nesmíme zapomenout na další součást, tzv. kartografii (viz <http://cs.wikipedia.org/wiki/Geografie>).

Je známo, že socioekonomická či regionální geografie je značně časově proměnná disciplína, která vyžaduje neustálou změnu informací, fyzická geografie popisuje vznik jevů jako jsou mořské proudy, sopečná činnost, monsuny, pohyb kontinentů apod., což je záležitost modelů, jejichž existence má dlouhodobější charakter, avšak vyžaduje dobré mezipředmětové vztahy. Víím, že jsem teď píchl do vosího hnízda - jakožto ne-geograf se zabývám zeměpisnými problémy a troufám si kritizovat situaci v současné výuce na školách. Zeměpisnou problematikou jsem se zabýval již od dětství a mé názory byly postupně ovlivňovány nejen dobrou či špatnou výukou školního vyučovacího předmětu, ale také mými zkušenostmi přírodovědce - fyzika, lépe učitele fyziky. Podle irského satirika G. B. Shawa totiž ten, kdo něco umí, ten to dělá, kdo to neumí, o tom vyučuje.

Vyjděme z myšlenky, že jedním ze základních cílů školního vyučovacího předmětu Zeměpis je seznámit žáky na základní škole se světem, který se nachází kolem nich. Měl by tedy být osnován tak, že bude vycházet především z nejbližšího okolí žáka, tedy z místa bydliště, a postupně zahrnovat širší okolí, Českou republiku, Střední Evropu, další kontinenty a nakonec ukázat postavení člověka v naší planetární soustavě. Kromě základních informací o světě se musí žák dozvědět také o metodách a způsobech zobrazování světa do trojrozměrného a pak dvojrozměrného modelu (globus, mapy), dále o tom, jak lokalizovat jednotlivá místa v našem časoprostoru. K dobrému popisu je třeba vytvářet odborný jazyk geografie, na základní a na střední škole potom jakousi didaktickou verzi tohoto jazyka. S tím vším souvisí i postupné budování postoje žáků k zeměpisu nejen jako školnímu vyučovacímu předmětu, ale také k zeměpisné problematice vůbec. Většina žáků využije zeměpisných poznatků jednak během autokontroly novinových informací, dále během svého cestování. Poznatky, získané na škole základní, je nutno prohlubovat na školách středních - měli bychom brát geografické informace jako jeden ze způsobů popisu našeho světa, nejen jako školní vyučovací předmět, který se dobře vyučuje a ještě lépe zkouší - a to zejména jeho informační bázi, které nejvíce podléhá časovým změnám. Na střední škole potom umožňuje vyučovací předmět zeměpis pochopit některé globální problémy lidstva, což je obsahem dalšího vyučovacího předmětu, kterým jsou Základy společenských věd.

Musíme se proto rozhodnout, zda základním cílem výuky zeměpisu bude vytváření rozsáhlé databáze informací, které lze odzkoušet testováním nebo na slepých mapách, nebo vytváření souvislostí mezi těmito informacemi s tím, že využijeme databází umístěných např. na Internetu. To pochopitelně ovlivní mj. i postoj žáků ke školnímu vyučovacímu předmětu, a do jisté míry i didaktické klima ve škole.

Vydal jsem se tedy po internetu, abych se přesvědčil, zda najdeme vhodné databáze. Jako vhodné zdroje považuji anglickou verzi Wikipedie (<http://en.wikipedia.org/wiki/>), na které je dnes více než 3 130 000 článků (oproti české verzi, kde je 168 000 článků). Tak např. na

stránce <http://en.wikipedia.org/wiki/Earth> najdeme nejdůležitější informace týkající se globálně Země jakožto vesmírného tělesa. I v české verzi najdeme mnoho užitečných informací, jež patří do tzv. fyzické geografie (<http://cs.wikipedia.org/wiki/Země>). Anglický i český článek obsahuje odkazy na řadu podrobností, např. na jednotlivé geografické sféry (<http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrosphere>, http://en.wikipedia.org/wiki/Atmosphere_of_Earth aj.), ale i např. http://en.wikipedia.org/wiki/Earth%27s_rotation a řadu dalších informací. Je třeba žáky naučit s těmito informacemi pracovat.

Na internetu najdeme přehledy, např. globální i detailní pohledy na jednotlivé kontinenty (viz <http://en.wikipedia.org/wiki/Continents>), v závěrečné části se lze orientovat podle přiložené mapky na výběr subkontinentů nebo jejich částí. Najdeme úplný seznam států celého světa (tentokrát v české verzi: http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_států_světa), seznam hlavních měst států (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_national_capitals), úplný přehled řek podle jednotlivých kontinentů i států (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_rivers). Vidíme, že po stránce databázi nemá žádná učebnice možnost soutěžit např. s Wikipedií. Vhodným "klikáním" se dostaneme k mnoha fotografiím, které doplňují výklad obrazovým materiálem. Je třeba uzavřít stejným konstatováním jako výše: je třeba naučit žáky tyto informace kriticky hodnotit a pracovat s nimi.

Samozřejmě, na databázi navazují jednoduché úkoly, které lze žákům postupně zadávat na vyučovacích hodinách - nalézt deset nejdelších řek světa, vybrat řeky s největším středním ročním průtokem, najít nejvyšší hory na australském kontinentu, vybrat nebezpečné sopky v Evropě, vymežit nejlidnatější oblasti světa, jmenovat deset největších městských aglomerací na Zemi, porovnat tři největší ostrovy světa. Mnoho úkolů je spojeno s podrobnějším studiem geografických materiálů (proč se nejvyšší hora Austrálie jmenuje Mount Kosciuszko) aj. Dokážete si představit, že výuka zeměpisu probíhá s použitím interaktivní tabule?

Možná, že jsem poněkud směřován svým vlastním postojem k zeměpisné problematice, neboť mě značně zajímá... Ale určitě je plnění těchto úkolů přínosnější než bezduché vyplňování „slepých map“. Vlastně ani proti nim nic

podstatného nemám - jestliže žák na základě svého studia „normální“ mapy dokáže vybrat to podstatné, co po něm požaduje příslušná „slepá mapa“, naučí se vidět v chaosu informací to právě důležité.

Jak jsme již naznačili, mělo by být cílem výuky zeměpisu zpracování projektů, jež jsou zaměřeny na řešení nejednoduchých problémů. Žákům učitel předkládá problémové situace, v nichž se musejí nejprve orientovat, potom na základě přístupných databází se „ozbrojit“ potřebnými informacemi, které jsou nutné pro vyřešení problémů. Tyto projekty předkládají žákům určité virtuální situace, při jejichž řešení se připravují na to, že se budou muset v budoucnu orientovat na reálné problémy, přičemž se ve školním prostředí naučí metodám a postupům, jak k řešení přistupovat. Uvedeme několik námětů:

Problém 1: Koupě ostrova

Představte si, že jste dostatečně bohatí a podařilo se vám zakoupit ostrov, který je umístěn na souřadnicích: $-11^{\circ} 26'$, $-151^{\circ} 49'$, neboli jak obvykle zapisujeme $11^{\circ}26' S$, $151^{\circ}49' W$.

- Zjistěte, jak se ostrov jmenuje a kde se nalézá.
- Stanovte, kterému vlastníkovi (státu) ostrov dnes náleží.
- Nakreslete schematickou mapu a odhadněte rozměry ostrova a jeho plošný obsah.
- Které údaje jste schopni zjistit v informačním systému?
- Na které nejbližší letiště se můžete dostat, když budete chtít navštívit „svůj“ ostrov?



Obr.1 Ostrov na souřadnicích $11^{\circ}26' S$, $151^{\circ}49' W$

Problém 2: Najděte všechny dostupné informace

Na www.googleearth.com najděte místo, dané přibližně souřadnicemi: 11°30' N, 162°15' E.

- Zjistěte, jak se toto místo jmenuje.
- Na základě odkazů v mapě se pokuste získat co nejvíce informací o tomto místě.
- Doplňte své informace z anglické verze Wikipedie.
- Čím se zapsalo toto místo ve 20. století do historie lidstva?



Obr.2 Atol Nukuoro

Problém 3: Najděte na internetu informace o následujících místech: Bikini, Mururoa.

- Zjistěte, kde se tato místa nacházejí
- Na základě studia se pokuste získat co nejvíce informací o těchto místech.

Čím se tato místa zapsala do historie lidstva ve 20. století?



Obr.3a Atol Bikini



Obr.3b Detail mapového čtverce ostrov Bikini



Obr.3c Atol Mururoa

Problém 4: Vstup do Pacifiku

První evropský námořník, který přeplul Pacifik od břehů Jižní Ameriky až k Filipínám, se pokusil obeplout kolem světa.



Obr.4 Kdo je tento mořeplavec?

- a) Zjistěte, jak se tento cestovatel jmenoval a jaké byly jeho životní osudy.
- b) Nakreslete si mapku s jeho pacifickou námořní cestou. Jak dlouhou cestu urazil?

Zjistěte, jaké další plavby se uskutečnily ve století, kdy tento cestovatel žil.

Problém 5: Korálové ostrovy v Pacifiku

Ve škole jste slyšeli v hodinách zeměpisu o korálových ostrovech. Moje představa byla také dlouho velmi mlhavá. Sestavte projekt Korálové ostrovy světa s využitím informací na anglické verzi Wikipedie a s použitím Google-Earth.



Obr.5 Korálové ostrovy v Pacifiku

Použité zdroje

Geografie. [cit.2010-07-15] Dostupný z www: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Geografie>>
 Anglická verze Wikipedie. [cit.2010-06-20] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/>>
 Informace o planetě - Země. [cit.2010-07-16] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Earth>>
 Informace o planetě - Země. [cit.2010-07-16] Dostupný z www: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Země>>
 Vodní obal Země. [cit.2010-07-15] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrosphere>>
 Vzdušný obal Země. [cit.2010-07-18] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/Atmosphere_of_Earth>
 Rotace Země. [cit.2010-07-15] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/Earth%27s_rotation>
 Informace o světadílech. [cit.2010-07-18] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Continents>>
 Informace o státech světa. [cit.2010-07-18] Dostupný z www: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Seznam_států_světa>
 Informace o hlavních městech. [cit.2010-07-18] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_national_capitals>
 Seznam největších řek světa. [cit.2010-07-17] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_rivers>
 Informace k úloze 2 [cit.2010-07-21] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Nukuoro>>
 Informace k úloze 3 [cit.2010-07-21] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/Bikini_Atoll>
 Informace k úloze 3 [cit.2010-07-21] Dostupný z www: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Mururoa>>
 Informace k úloze 4 [cit.2010-07-21] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/Ferdinand_Magellan>
 Informace k úloze 5 [cit.2010-07-21] Dostupný z www: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:MH_-map_A.png>

Kontaktní adresa

prof. RNDr. Ivo Volf, CSc., Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta UHK, Ústřední komise Fyzikální olympiády ČR
 Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové
 e-mail: ivo.volf@uhk.cz

Martina Černá

Vysoká škola Polytechnická Jihlava, Katedra cestovního ruchu
College of Polytechnics Jihlava, Department of Tourism

Resumé: Příspěvek se zabývá pedagogickou komunikací ve výuce cizích jazyků přes skype. Pozornost je věnována těm aspektům pedagogické komunikace, které se nejvíce liší od pedagogické komunikace v „běžných“ hodinách jazykových kurzů. Součástí příspěvku je vyhodnocení ankety týkající se názorů náhodně vybraných učitelů cizích jazyků a účastníků jazykových kurzů na komunikaci v kurzech cizích jazyků přes skype.

Summary: This contribution deals with educational communication in courses of foreign languages via Skype. It focuses on aspects of educational communication, which mostly differ from educational communication in “common” foreign language courses. The paper includes evaluation of the questionnaire dealing with opinions on communication of randomly chosen teachers of foreign languages and participants of foreign language courses via Skype.

JAZYKOVÉ KURZY PŘES SKYPE

Skype je program umožňující komunikaci přes internet. Společně s např. ISQ nebo MSN je řazen do skupiny tzv. Instant Messenger. Jejich prostřednictvím lze zdarma chatovat s jedním nebo více komunikačními partnery, posílat soubory a SMS, telefonovat nebo pořádat videokonference. Tento program vznikl v roce 2003 v Estonsku. Dle internetových stránek Wikipedie bylo v roce 2009 registrováno více než 521 miliónů uživatelských účtů (1 uživatel může mít více než 1 účet). [1] Tento bezplatný způsob komunikování je nyní využíván ve všech oblastech lidské činnosti, tedy i ve výuce. Neustále se zvyšuje počet jazykových kurzů, které probíhají prostřednictvím tohoto programu. Podle informací uváděných na internetových stránkách různých jazykových škol a agentur [2] mají tyto kurzy ve srovnání s „běžně“ realizovanou výukou ve třídě za přítomnosti učitele i žáka ve stejném čase a na stejném místě následující výhody:

- Dostupnost. Učit se může kdokoli a kdekoliv, tedy i lidé žijící na samotě mají příležitost „navštěvovat“ hodiny čínštiny, pracovní vytížení klienti nemusí rušit výuku v době trvání pracovní cesty, atd.
- Úspora času a nákladů. Vyučující ani vyučovaný nedojíždí.
- Záznam hodiny. Externí programy umožňují nahrání lekce.

- Anonymita. Pokud zůstane webová kamera vypnuta, lektor a kurzista se nevidí.

Výše uvedené výhody výuky přes skype využívají především tyto skupiny lidí: rodiče na mateřské nebo rodičovské dovolené, obyvatelé malých měst a vesnic, pracovní vytížení zájemci o výuku cizích jazyků, klienti s omezenou hybností nebo jinými zdravotními problémy.

Přes skype probíhají výukové kurzy pro jednotlivce i pro skupiny. Skupinové kurzy pro více než 2 klienty mohou být realizovány ve virtuálních učebnách nebo formou konferenčních hovorů. Web kamery se většinou užívají pouze při individuální výuce. Ve výuce se pracuje s předem zaslánými materiály, dále s interaktivními cvičeními a s poslechy z internetu. Důraz je kladen především na porozumění a mluvení, i když je možné procvičovat i gramatiku a práci s textem. Většinou jsou tyto kurzy doporučovány klientům s minimální znalostí vyučovaného jazyka na úrovni A2 dle Evropského referenčního rámce. [3]

PEDAGOGICKÁ KOMUNIKACE

Pedagogická komunikace je důležitou součástí každé vyučovací jednotky. Pedagogická komunikace je „výměna informací mezi účastníky výchovně-vzdělávacích cílů. Pedagogická komunikace se řídí osobitými pravidly, která určují pravomoci jejich účastníků.“ [4] Pedagogická komunikace je dvousměrný proces obsa-

hující tři základní složky: komunikaci slovní, mimoslovní a komunikaci činem. [5]

Základem slovní komunikace je dorozumívání se pomocí slov v ústní či písemné podobě. Aby verbální školní komunikace splňovala požadavky funkční i estetické, musí žáci i pedagogové ovládat určité verbální komunikativní dovednosti: práce s akustickými vlastnostmi hlasu, s dechem, přízvukem, intonací, rytmem, dynamikou, udržení přiměřeného tempa, správné rozložení pauz a spisovné vyslovování. [5] Právě akustické vlastnosti hlasu a zvukové prostředky řeči mohou znít jinak v komunikaci tváří v tvář a jinak v komunikaci přes mikrofon. Rychlé tempo, nevhodně kladené pauzy a přízvuky, polykání koncovek a příliš tichý nebo naopak hlasitý slovní projev patří k nejčastějším příčinám špatného porozumění a chybného pochopení vysílaného obsahu v komunikaci přes mikrofon. Paralingvistika vytváří přechod od mimoslovních k slovním způsobům chování. Vztahuje se k řeči, ale organicky patří mezi nonverbální projevy. [5]

Mimoslovní komunikace je „řeč těla. Je to tok informací z postoje člověka, z jeho celkových pohybů, gest, mimiky, činnosti očí, zaujímání vzdáleností, dotyků.“ [6] Ve srovnání s komunikací slovní je evolučně starší, bohatší, bezbariérová, emočnější, méně určitá a přesná, více ovlivněna vedlejšími vlivy, méně civilizovaná a používaná i mezi zvířaty, pravdivější než slova, obsahující méně tabu, typická především pro ženy, ve školách opomíjená (i když v rozhovoru z ní vychází 85 % informací), méně kontrolovaná i kontrolovatelná [6]. Neverbálními prostředky lze jasně vyjádřit sedm základních emocí: štěstí, překvapení, strach, smutek, hněv, znechucení a zvědavost. [7] Neverbální komunikaci využíváme především k podpoře nebo náhradě řeči, vyjádření emocí a interpersonálních postojů a k sebevyjádření. [7] Gruber ji rozděluje do sedmi podoblastí: kinezika, gestika, mimika, vizika, posturologie, haptika, proxemika, drivika. [6] Nelešovská do devíti: mimika, pohledy, kinezika, gestika, posturologie, haptika, proxemika, paralingvistika, sdělování úpravou zevnějšku. [5]

Při výuce přes skype bez web kamery není možné přijímat neverbální signály. Pokud je web kamera zapnuta, vzniká prostor pro dekódování neverbální komunikace. Příjem se však

netýká všech výše uvedených složek. Součástí pedagogické komunikace přes skype vůbec není haptika, proxemika a drivika. Částečně se uplatňuje gestika, posturologie, sdělování úpravou zevnějšku, pohledy a kinezika. Webová kamera je většinou nainstalována tak, že snímá prostor před počítačem, ve kterém se předpokládá, že někdo sedí. Z tohoto důvodu není možné zaregistrovat pohyby v rámci celé místnosti (např. nervózní přešlapování či pobíhání) či gestikulaci a pozice těla přesahující dosah kamery (např. rozpínání rukou do stran či do výšky; shrbený nebo naopak sebevědomý postoj, pokud jedinec celou dobu nesedí). Lidé s tendencí chodit při přemýšlení i při komunikaci jsou navíc omezeni pevnými připojením sluchátek k počítači a právě vědomím, že musí být snímáni kamerou. Zapnutí nebo vypnutí kamery rozhoduje o možnosti nebo nemožnosti sdělování úpravou zevnějšku. Naopak signály vysílané očima a mimický výraz obličeje jsou v případě používání web kamery přijímány ve stejné míře jako v komunikaci běžné. Program skype přenáší zvuk v dostatečné kvalitě pro vnímání paralingvistických jevů, ale z technických důvodů může být přenos těchto signálů v některých případech zhoršen.

Komunikace činem je definována jako „*způsob jednání, v našem případě jednání učitele se žáky a naopak.*“ [8] Komunikovat činem lze ve výuce přes skype ve stejné míře a kvalitě jako ve výuce za přítomnosti obou aktérů vyučovacího procesu ve stejném čase v jedné učebně.

ANKETA

S výukou jazyků přes skype mám osobní zkušenosti jako vyučující i vyučovaný. Zajímaly mě názory dalších lektorů a kurzistů, kteří si výuku přes skype vyzkoušeli, na pedagogickou komunikaci v této výuce. Připravila jsem stručnou anketu týkající se této problematiky. Odpovědi jsem získala od 100 respondentů, 50 klientů, 50 lektorů různých jazykových kurzů v kraji Vysočina.

Údaje o respondentech

Klienti:

Věk:

19 respondentů do 25 let,

24 respondentů 26-50,

7 respondentů starších než 51 let.

Úroveň vyučovaného jazyka dle Evropského referenčního rámce pro jazyky na začátku výuky přes skype:

8 respondentů úroveň A1-A2,
31 respondentů úroveň B1-B2,
11 respondentů úroveň C1-C2.

Lektoři:

Věk:

12 lektorů mladších než 25 let,
34 lektorů mezi 26-58 lety,
4 lektoři starší než 50 let.

Anketa

Vyjádřete zakroužkováním jedné z možností, do jaké míry se ztotožňujete s následujícím tvrzením: Komunikace s lektorem/žákem přes skype mi vyhovuje a nemám k ní výhrady i přesto, že nemohu komunikovat pomocí všech složek neverbální komunikace (např. udržování očního kontaktu, držení těla, výraz obličeje, gesta, postoje, pohyb, atd.).

- a) Zcela nesouhlasím
- b) Spíše nesouhlasím
- c) Spíše souhlasím
- d) Zcela souhlasím

U odpovědí a, b napište prosím důvody.

VYHODNOCENÍ ANKETY

Kurzisté

6 (12 %) dotázaných zvolilo odpověď a.
1 respondent ve věku do 25 let,
3 ve věku 26 -50 let,
2 starší než 51 let.

2 respondenti ovládali vyučovaný jazyk na úrovni A1- A2, 4 B1-B2.

8 (16 %) dotázaných zaškrtnulo odpověď b.
1 ve věku do 25 let,
5 ve věku 26-50,
2 starší než 51 let.

6 z nich bylo zařazeno do úrovně B1-B2,
2 C1-C2.

12 (24 %) oslovených respondentů se rozhodlo pro odpověď c.

6 ve věku do 25 let,
4 ve věku 26-50 let,
2 starší než 51 let.

2 respondenti uvedli úroveň A1-A2, 7 B1-B2,
3 C1-C2.

24 (48 %) oslovených kursistů zvolilo odpověď d.

11 z věkové skupiny do 25 let,
12 ze skupiny 26-50 let a
1 starší než 50 let.

4 respondenti prokazují znalost vyučovaného jazyka na úrovni A1-A2, 14 B1-B2, 6 C1-C2.

Vyhodnocení ankety z hlediska věkových skupin:

Skupina do 25 let (19 respondentů):

1 (5,26 %) odpověď a,
1 (5,26 % b,
6 (31,6 %) c,
11 (57,9 %) d.

Skupina 26-50 let:

3 respondenti 12 (5 %) odpověď a,
5 (20,8 %) b,
4 (16,6 %) c, 12 (50 %) d.

Skupina 51 a více:

2 respondenti odpověď a (28,6 %),
2 (28,6 %) b,
2 (28,6 %) c,
1 (14,3 %) d.

Vyhodnocení ankety z hlediska dosažené úrovně vyučovaného jazyka při vstupu do kurzu vyučovaného přes skype:

Skupina s úrovní A1-A2:

2 respondenti (25 %) odpověď a,
2 (25 %) b,
4 (50 %) c.

Úroveň B1-B2:

4 (12,9 %) a,
6 (19,35 %) b,
7 (22,6 %) c,
14 (45,16 %) d.

Úroveň C1-C2:

2 (18,2 %) b,
3 (27,3 %) c,
6 (54,5 %) d.

Shrnutí výsledků ankety u klientů jazykových kurzů přes skype:

U 36 oslovených klientů (72 %) kurzů cizích jazyků, vyučovaných přes skype, komunikace s lektorem zcela nebo spíše vyhovuje a nemá

k ní výhrady, i přesto, že nemohu komunikovat pomocí všech složek neverbální komunikace (např. udržování očního kontaktu, držení těla, výraz obličeje, gesta, postoje, pohyb, atd.). U 12 oslovených klientů (36 %) kurzů cizích jazyků, vyučovaných přes skype, komunikace s lektorem zcela nebo spíše nevyhovuje a mají k ní výhrady. Respondenti uváděli následující důvody své nespokojenosti: Chybí mi kontakt tváří v tvář; při hodině nemůžu chodit; lektor nevidí do mých poznámek, proto mě hned neopraví, pokud si něco zapíšu špatně; nemůžu si pomáhat „rukama a nohama,“ když se nedokážu přesně vyjádřit v cizím jazyce; lektor nevidí, že používám slovník, když mě zkouší ze slovíček; nemohu se soustředit, když mluvím do počítače a ne k člověku.

Lektoři

11 (22 %) zvolilo možnost a.
4 jsou ve věku do 25 let,
6 mezi 26-50,
1 starší než 51 let.

13 (26 %) zvolilo možnost b.
2 jsou mladší než 25 let,
9 mezi 26-50,
2 starší než 51 let.

22 (44 %) zvolilo možnost c.
5 z nich ve věku do 25 let,
16 z věkové skupiny 26-50,
1 (4,5 %) starší než 50 let.
4 (8 %) zvolili možnost d.
1 z věkové skupiny do 25 let,
3 z věkové skupiny 26-50.

Vyhodnocení v závislosti na věkové struktuře:

Skupina do 25 let:

4 (33,3 %) a,
2 (16,6 %) b,
5 (41,6 %) c,
1 (8,3 %) d.

Skupina 26-50 let:

6 (17,6 %) a,
9 (26,5 %) b,
16 (47,1 %) c,
3 (8,8 %) d.

Skupina 51 a více:

1 (25%) a,
2 (50%) b,
1 (25 %) c.

Shrnutí výsledků ankety u lektorů:

Pro 26 oslovených lektorů (52 %) je komunikace přes skype zcela nebo spíše vyhovující. 24 oslovených lektorů, tedy 48 %, zcela nebo spíše nesouhlasí s tvrzením, že je komunikace pro ně vyhovující a že k ní nemají výhrady. Lektoři uváděli nejčastěji tyto důvody své nespokojenosti: Omezený kontakt s klientem; anonymita; absence okamžité neverbální zpětné vazby; omezenější možnost využívání didaktických materiálů; menší možnost zapojení aktivit a her; více rušivých podnětů působících na klienta, nemožnost kontroly, zda má klient zapnuté i jiné programy; učit azbuku přes skype není možné.

ZÁVĚR

Výuka přes skype je jedním z nových a stále se rozvíjejících trendů v jazykovém vzdělávání. Její obliba neustále roste především díky možnosti učit se téměř kdykoliv a kdekoliv, a díky časové i finanční úspoře klientů i lektorů.

Z hlediska pedagogické komunikace nejsou během této výuky uplatňovány všechny její složky - neverbální komunikace je částečně omezena. Neverbální signály, pomocí kterých je i přes skype komunikováno, stačí k docílení úspěšné pedagogické komunikace. Dle ankety realizované mezi 50 klienty kurzů cizích jazyků přes skype a 50 lektory těchto kurzů bylo zjištěno, že 36 oslovených klientů, tedy 72 %, zcela nebo spíše souhlasí s tvrzením, že komunikace s lektorem jim vyhovuje a nemá k ní výhrady i přesto, že nemohu komunikovat pomocí všech složek neverbální komunikace (např. udržování očního kontaktu, držení těla, výraz obličeje, pohyb, gesta, postoje, atd.). 26 oslovených lektorů, tedy 52 % z nich, zcela nebo spíše souhlasí s tvrzením, že komunikace se žákem jim vyhovuje a nemá k ní výhrady, i přesto, že nemohu komunikovat pomocí všech složek neverbální komunikace (např. udržování očního kontaktu, držení těla, výraz obličeje, gesta, postoje, pohyb, atd.).

Použité zdroje

- [1] Wikipedie: Otevřená encyklopedie: *Skype* [online]. c2010 [cit. 28. 7. 2010]. Dostupné z WWW:<<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Skype&oldid=5398548>>.
- [2] a) *Angličtina přes skype. Callan metoda*. [online]. 2010 [cit. 2010-28-07]. Home. Dostupné z WWW:<<http://www.teleenglish.cz>>. b) *Jazykové kurzy s lektorem*. [online]. 2010 [cit. 2010-28. 07]. Studium online. Dostupné z WWW:<<http://www.studiumonline.cz>>. c) *Výuka angličtiny přes skype*. [online]. 2010 [cit. 2010-28-07]. Angličtina online. Dostupné z WWW:<<http://www.esprogress/anglictinaonline.cz>>. d) *Výuka přes skype*. [online]. 2010 [cit. 2010-28-07]. Firstenglish online. Dostupné z WWW:<<http://www.firstenglish/vyukapresskype.cz>>.
- [3] *Společný evropský referenční rámec pro jazyky*. [online]. 2010 [cit. 2010-28-07]. Dokumenty. Dostupné z WWW:<<http://www.msmt.cz/mezinarodni-vztahy/spolecny-evropsky-referencni-ramec-pro-jazyky.cz>>.
- [4] GAVORA, P. a kol. *Pedagogická komunikácia v základnej škole*. Bratislava: Veda, 1988.
- [5] NELEŠOVSKÁ, A. *Pedagogická komunikace v teorii a praxi*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0738-1.
- [6] GRUBER, D. *Zlatá kniha komunikace*. Ostrava: Repronis, 2005. ISBN 80-7329-092-8.
- [7] VYBÍRAL, Z. *Psychologie komunikace*. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-998-4.
- [8] KRIVOHlavý, J. *Komunikace učitelů se žáky*. Olomouc: KPÚ, 1987.

Kontaktní adresa

Mgr. Martina Černá, Ph.D.
Katedra cestovního ruchu
Vysoká škola Polytechnická
Tolstého 16
586 01 Jihlava
e-mail: cernam@vspj.cz

Jiří Vohradský

Katedra výpočetní a didaktické techniky, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni
 Department of Computer Science and Educational Technology, Faculty of Education, University of West Bohemia

Resumé: Článek představuje nejoblíbenější sociální síť současné internetové éry - Facebook. Jsou v něm nastíněny možnosti využití této služby ve školním prostředí, ale i problémy a vlivy, které tato síť do škol přináší. Hlavním cílem článku však je představit funkce, aplikace a služby, které Facebook svým uživatelům přináší. Stručně je zde uvedena i historie této služby a popsáno její základní technologické zázemí.

Summary: This article presents the most popular social net of the current internet era - Facebook. It describes provided services in the school environment, but also problems and influences that this phenomenon brings to schools. The main aim of this article is to introduce functions, applications and services that Facebook offers. The history of this service and basic technological environment are also briefly mentioned here.

ÚVOD

Facebook patří mezi celosvětově nejoblíbenější a zároveň nejrozšířenější systémy sociálních sítí. Sociální síť si zjednodušeně můžeme představit jako skupinu lidí, kteří se navzájem znají (byť často pouze prostřednictvím internetu), většinou mají podobné zájmy a především se společně ovlivňují. Pro představu z České republiky, která ovšem ve srovnání se západními zeměmi v počtu obyvatel připojených k internetu stále zaostává, je na síti Facebook neuvěřitelných 1 200 000 obyvatel, dalo by se tedy říci, že svůj účet na Facebooku má každý zhruba devátý obyvatel naší republiky, a to včetně nemluvňat. Počet celkových registrací je nutné brát s rezervou. Jeden člověk může mít na sebe registrováno několik účtů. Celosvětově má Facebook přes 400 milionů aktivních uživatelů, kteří mohou jeho služby využívat v sedmdesáti jazycích včetně češtiny.

Nejen v České republice, ale ve většině zemí, představuje hlavní část uživatelů této sítě mladá generace, často ještě školou povinnou. Facebook se tak často, a to zejména v posledních letech, stává během hodin informatiky (výpočetní techniky) nejnavštěvovanější webovou stránkou a to i přes silný odpor vyučujících. Některé školy tuto situaci řeší zablokováním webových adres facebook.com, ale je jich minimum. Jiní vyučující se snaží činnost svých žáků na Facebooku naopak aktivně monitorovat.

Vzhledem k tomu, že profily uživatelů však, až na výjimky, nejsou z velké části veřejné a žáci by své vyučující museli autorizovat, jako přátele, není tato činnost vůbec jednoduchá. Mazanější žáci tuto situaci řeší šikovným nastavením uživatelských práv jednotlivých seznamů přátel, do kterých sdružují své „online kamarády“. Ti méně zdatní používají dva profily - jeden pro vyučující a rodinu, druhý pro kamarády.

Žáci se často sdružují do skupin (tzv. stránek), které nesou název jejich školy. Pro učitele tedy není nic snadnějšího než si vytvořit fiktivní profil s vymyšleným jménem, přidat se do příslušné skupiny a sledovat v ní probíhající diskuze a příspěvky ostatních členů. Tento postup jsem osobně vyzkoušel během své výstupové praxe na základní škole a musím říct, že jsem byl silně zaskočen tím, co všechno jsou žáci schopni o svých vyučujících na Facebooku (resp. internetu) publikovat. Ačkoliv žáci často hojně diskutují přímo při hodinách informatiky, tak se ovšem prakticky jedná o jejich osobní činnost. Sledování ze strany učitele, ač pozitivně, případně výchovně myšlené, tak může narazit na legislativu týkající se ochrany osobních údajů, porušování soukromí či dokonce ochranu osobní svobody. Co není výslovně zakázáno, je přece prakticky povoleno. Na druhou stranu žáci svými příspěvky často omezují a uráží samotné vyučující.

FACEBOOK

Přibližme si tedy Facebook a podívejme se na některé detaily. Ten kdo Facebook aktivně využívá, možná narazí na řadu nových informací a ten kdo váhá, zda se do služby zaregistrovat, tak alespoň získá základní, avšak ucelený přehled, na jehož základě se může rozhodnout. Také vyučující (a to nejen informatiky) může získat řadu informací a následně výuku sociálních sítí a s tím související internetovou bezpečnost zařadit vhodnou formou do vyučování.

Facebook, založený roku 2004, byl původně určen pouze studentům Harvardské univerzity, jeho zakladatelem je její bývalý absolvent Mark Zuckerberg. Avšak od srpna 2006 je systém zcela veřejný. Provázanost s akademickým prostředím již ovšem Facebook nikdy nezatají, jeho název totiž pochází z informačních letáků, tzv. Facebooks, které dostávají studenti prvních ročníků na univerzitách po celých Spojených státech amerických.

Základní část Facebooku běží na balíku svobodného softwaru označeném LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP). Facebook rovněž využívá zejména technologie AJAX, Flash, HTML 5 či stále populární Javu. API (Application Programming Interface) nebo-li rozhraní pro programování aplikací, pro aplikace na Facebooku je založeno na speciálním programovacím jazyce FBML (Facebook Markup Language), modifikovaném JavaScriptu nazývaném FBJS (Facebook JavaScript) a databázi FQL (Facebook Query Language).

Vzhledem k tomu, že Facebook má své API otevřené, tak pro něj denně po celém světě vznikají tisíce různých aplikací. Nejčastěji se jedná o různé hry, reklamní či soutěžní aplikace. Díky této otevřenosti Facebooku je však lokalizované prostředí dostupné pouze v hlavních nabídkách, přidané aplikace již jsou většinou v anglickém jazyce. Facebook, jak jsme nastínili výše, je však zároveň i uzavřený, jeho služby a především (osobní) informace obsažené na profilech uživatelů jsou dostupné pouze registrovaným uživatelům a to jen tehdy, pokud vám to daný uživatel povolí (buď svůj profil zcela zveřejní, nebo jste „Přátelé“). Největším kritikem této uzavřenosti Facebooku je pochopitelně největší světový internetový vyhledávač Google, jehož vyhledávací roboti se

k informacím obsaženým uvnitř Facebooku pochopitelně nemohou dostat.

Zaregistrovat na Facebook se můžete buď klasicky jako běžný uživatel či o něco složitěji jako celebrita, kapela či firma (k ověření identity se používá elektronický podpis).

Základem Vašeho uživatelského účtu na Facebooku je uživatelský profil, kde uživatel hned po registraci může vyplnit řadu osobních údajů. Samozřejmě není vhodné šířit do světa internetu veškeré osobní detaily z vašeho života, doporučujeme řídit se zásadou čím méně, tím lépe. Pokud si přidáte jiné uživatele do seznamu svých přátel a oni s přidáním souhlasí, následně máte dostupné i jejich profily. Facebook vám následně sám navrhuje další potenciální přátele, které vybírá ze seznamu vašich přátel. Pro vyhledávání přátel lze rovněž využít řadu dalších aplikací. Přátele můžete seskupovat ve Vámi nadefinovaných seznamech (např. Rodina, Práce, Spolužáci).

ZÁKLADNÍ APLIKACE

Seznámíme se ve stručnosti alespoň s těmi základními aplikacemi Facebooku, jejichž autory jsou přímo zaměstnanci Facebooku:

The Wall - Zed'

Hlavní součástí profilu je Zed' (v originále The Wall), na kterou píše uživatel informace pro své přátele a kde mu ostatní přátelé nechávají vzkazy (pokud jim to v nastavení soukromí uživatel nezakáže). Na Zed' se dají přidávat nejen vzkazy, ale i multimediální obsah či informace z jednotlivých aplikací (např. výsledky z různých her).

Photos - Fotografie

Služba Fotografie (v originále Photos), jak již název napovídá, umožňuje jednoduché sdílení fotografií. Počet fotogalerií není nijak omezen, do jedné se však vejde nejvíce 200 fotografií. Toto omezení mě přijde celkem logické, větší počet fotografií by danou fotogalerii činil nepřehlednou. Aplikace umožňuje pouhým kliknutím počítačové myši označit na fotografiích vaše přátele, kteří jsou následně o dané fotografii informováni Facebookem. Fotografie jsou následně dostupné i z profilů označených přátel, i když se nejedná o jejich galerie. Každ-

dý měsíc se na Facebook uploadují nejméně 2 až 3 biliony fotografií.

Video - Videá

Videa (v originále Video) je aplikace podobná Fotografii, s tím rozdílem, že slouží pro sdílení videí. Uploadovaná videa se přehrávají online pomocí programu Adobe Flash či nově pomocí standardu HTML 5, což se týká především uživatelů počítačů a přenosných zařízení Apple. U videí je možné vypsát přátele, kteří ve videu účinkují. Velikost nesmí přesáhnout 1 024 MB a maximální povolená délka je 20 min. Na Facebook se každý měsíc přenesou nejméně 14 milionů nových videí. Celkově servery Facebooku každý měsíc zpracují neuvěřitelných více než 25 bilionů objektů (fotoalb, webových odkazů, blogových příspěvků, poznámek atp.).



Obr.1 Facebook - Profil uživatele (výřez)

Events - Události

Aplikace Události (v originále Events) umožňuje plánování nejrůznějších akcí. Akce může být soukromá či veřejná. V aplikaci například jednoduše vytvoříte akci „Pracovní večírek“, zadáte potřebné informace (datum, místo, čas atp.) a vybranému seznamu přátel nebo pouze jednotlivým přátelům pošlete pozvánku. Vaši přátelé mají na výběr ze tří odpovědí: Určitě se zúčastním, Možná se zúčastním a Nezúčastním se. Pozvánku lze rovněž zaslat na e-mailovou adresu, což se hodí, zejména pokud někdo ne-

má na Facebooku uživatelský účet. Zde ovšem můžete narazit na malý problém, v e-mailech od Facebooku (např. pozvánkách a připomínkách) je odkaz na možnost zakázat zaslání dalších e-mailů z Facebooku, jakmile příjemce e-mailu zvolí tuto možnost, tak už mu žádná Vaše pozvánka nikdy nedorazí.

Mezi další oblíbené aplikace patří například Bazar (Marketplace), Dárky (Gifts), Šťouchnutí (Poke). Součástí Facebooku je pochopitelně i možnost komunikace v reálném čase formou chatu. Nejpoužívanější aplikací, která nepochází přímo od programátorů Facebooku, je „Friends For Sale“, jak originální název napovídá, jde o humornou aplikaci, kde dražíte své přátele. Nejen u českých uživatelů je poslední dobou nesmírně populární například aplikace FarmVille, jedná se o jednoduchou hru, ve které hospodaříte na své vlastní virtuální farmě.

FACEBOOK A VZDĚLÁVÁNÍ?

Rozvoj webových aplikací, nejrůznějších chatů a sociálních sítí už dosáhl takové míry, že již dále nelze tyto aplikace přehlížet. Domníváme se, že moderní a dynamická příprava budoucích učitelů na pedagogických fakultách musí s tímto aspektem počítat a seznamovat svoje studenty s těmito službami a především s tím jak se s nimi při výuce vypořádat či jak je naopak pozitivně využít.

Facebook tedy pedagogové nemusejí vnímat pouze jako negativní aspekt, který narušuje výuku, díky velké popularitě a rozšíření mezi studenty by tato síť našla i pozitivní uplatnění na moderní střední či vysoké škole.

Lze si představit, že vyučující by si vytvořil uživatelský účet, jehož prostřednictvím by následně mohl komunikovat se svými studenty, které by měl na Facebooku uložené jako své přátele. Pro přehlednost by bylo jistě lepší založit si pro každý předmět (resp. každou třídu) samostatný účet nebo přátele (tedy žáky) dělit do skupin (tedy seznamů). Vyučující by tak, pokud by mu to jeho studenti ovšem povolili, pronikl do jejich světa a ti by jej začali brát více jako svého partnera než jako vzdálenou autoritu. Je sice pravdou, že zejména na vysokých školách již existující vhodnější systémy kde mohou studenti s vyučujícími diskutovat (např. Portál ZČU), ale studenti tyto systémy

využívají velice sporadicky, narozdíl od sítě typu Facebook, které valná část studentů používá skoro denně. Podobné pozitivní využití, ve smyslu výuky či konzultací, si zřejmě jen těžko představíme na základní škole, zde ovšem může Facebook pomoci s výchovou (například v případě podezření může, pokud to žák umožní, pomoci s monitorováním činnosti, zájmů a mimoškolních aktivit žáků) nebo, jak je uvedeno výše, s výukou internetové bezpečnosti, resp. její modernizací. Případný monitoring internetových aktivit žáků na Facebooku by měl provádět třídní učitel, samozřejmě ve spolupráci s vyučujícím informatiky.

Skryté nebezpečí sítě

Facebook je skutečně nejtypičtějším představitelem nové internetové laviny nazvané social networking (sociální sítě), která bude svět internetu pohlcovat v nejbližších letech a která se nám ještě pořád nepředstavila ve své plné síle. Pro řadu lidí představuje Facebook především zpestření nudného pracovního dne. Naši přátelé se díky němu „přestěhovali na internet“, a pokud o ně nechceme přijít, budeme se muset podřít davu a přestat Facebook, jiné sociální sítě a podobné služby ignorovat. Nesmíme však zapomínat, že aplikace pro Facebook může tvořit prakticky kdokoliv, a jakmile k dané aplikaci, byť jen ze zvědavosti jednou přistoupíme, kdokoliv může nakládat s našimi osob-

ními informacemi (v nejlepším případě jen do té doby než aplikaci přestaneme používat a v nastavení jí omezíme přístup což, ovšem dělá minimum uživatelů).

ZÁVĚR

Facebook je fenomén, kterému lze jen těžko uniknout, pro dnešní generaci žáků základních škol a studentů středních, vyšších či vysokých škol však často představuje několikahodinnou denní závislost, při které je studentům předkládáno velké množství informací, většinou s nízkou informační hodnotou. Vysokou vypovídací hodnotu mají údaje, obsažené na profilech, snad pouze pro společnosti zabývající se cílenou reklamou. Studenti, stále častěji nedokáží rozlišit mezi podstatnou a nepodstatnou informací, nedokáží informaci přečíst a zpracovat jako celek, ale pouze jí v rychlosti „prolínout“ stejně jako to dělají s většinou internetového obsahu, přičemž často hned, někdy již za několik minut nedokáží říct, o co v daném textu šlo. Při pohledu na množství informací, které se na nás denně valí, a to nejen z internetu, se tomu nelze divit. Přiblížení tohoto aspektu, kterým se zabývá stále více výzkumů na celém světě, by vydalo na další samostatný článek či na obsáhlou diskuzi a rozhodně se netýká pouze sociálních sítí, ale internetového obsahu obecně.

Použité zdroje

- Centrum nápovědy. Facebook [online]. 2008 [cit. 2010-07-27]. Dostupné z WWW: <<http://www.facebook.com/help/>>.
- DRTINA, R. - CHRZOVÁ, M. - MANĚNA, V. *Zvládneme informační explozi ve vzdělávání? Část 1. - Vstříc informační společnosti*. Media4u Magazine, 1/2006, s.2-7. ISSN 1214-9187.
- DRTINA, R. - CHRZOVÁ, M. - MANĚNA, V. *Zvládneme informační explozi ve vzdělávání? Část 2. - Od encyklopedie k e-learningu*. Media4u Magazine, 2/2006, s.2-8. ISSN 1214-9187.
- Friends For Sale! Facebook [online]. 2007 [cit. 2010-07-28]. Dostupné z WWW: <<http://www.facebook.com/friendsforsale>>.
- Informace o Facebooku. Facebook [online]. 2010 [cit. 2010-07-26]. Dostupný z WWW: <<http://www.facebook.com/press/info.php?factsheet>>.
- SEDLÁK, J. - ČÍŽEK, J. *Týden Živě: Facebook a Twitter*. Živě.cz [online]. 2009, roč. XI [cit. 2010-07-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.zive.cz/clanky/tyden-zive-facebook-a-twitter/sc-3-a148003/default.aspx>>. ISSN 1212-8554.
- VOHRADSKÝ, J. *Moderní internetové aplikace a služby*. Plzeň, Západočeská univerzita, Pedagogická fakulta, 2010. Diplomová práce.

Kontaktní adresa

Mgr. Jiří Vohradský
Klabava 78
338 41 Klabava
e-mail: jiri.vohradsky@gmail.com

Gabriela Slaninová

Pedagogická fakulta Univerzity Hradec Králové, Katedra sociální pedagogiky
Faculty of Education University of Hradec Králové, Department of Social Pedagogy

Resumé: Přehledová studie se zabývá tématem kyberšikany v období adolescence. Cílem přehledové studie je vymezení základních pojmů: agrese, šikana, kybernetické násilí a kyberšikana. Řešeny jsou teoretické otázky a typologické přístupy ke kyberšikaně: typy agresorů, metody a techniky kyberšikany. Popsány jsou současné přístupy ke zkoumání: psychologické, sociologické, pedagogické hledisko. Dalším cílem je deskripce dosavadních domácích a zahraničních výzkumů. V závěru jsou formulovány náměty na další výzkum a možný přínos dalšího výzkumu, prevence a řešení fenoménu kyberšikany u adolescentů.

Summary: *The review article deals with the cyber bullying in adolescence. The aim of the review article is define the basic terms of aggression, bullying, cyber violence and cyber bullying. The theoretical issues and typological approaches to cyber bullying are described: methods and techniques of cyber bullying, types of aggressors. Three current approaches are discussed: psychological, sociological and pedagogical one. The second aim is description the recent research in the Czech republic and in foreign countries and presents current knowledge. In conclusion there are formulated ideas for further research and potential benefits of further research into the knowledge, prevention and treatment of th phenomenon of cyber bullying in adolescence.*

ÚVOD

V současné době můžeme považovat ICT za běžně či každodenně využívané. Především současná mladá generace vyrůstá vedle těchto technologií a již od útlého věku je s nimi v kontaktu.

V posledních letech se různí názory na to, jaký vliv mohou mít ICT na osobnost mladého člověka (Jackson - Fitzgerald, 2008, s.755, Morahan-Martin - Schumacher, 2003, s.660). Na jedné straně se setkáváme s postojem, že ICT mají především pozitivní přínos, například pro technické zdokonalování v rámci ICT (ib.). Na straně druhé stojí ti, kteří tvrdí, že jakkoli mohou být ICT v tomto ohledu prospěšné, a poukazují ještě na přínos z hlediska možnosti tréninku sociálních dovedností, upozorňují také na nebezpečí, které je s používáním ICT spojeno. Současní adolescenti se mohou v kyberprostoru setkat s agresivním chováním, které je označováno jako kybernetické násilí (cyber violence) a v posledních letech především s jednou z forem kybernetického násilí kyberšikanou (cyber bullying). Pojmy kybernetické násilí (cyber violence) a kyberšikana (cyber

bullying) se v řadě prací používají promiscue, v této práci je budeme používat odděleně dle definice uvedené níže.

Virtuální realita přináší možnost vystupovat ve své reálné identitě nebo může uživatel předstírat, že je někdo jiný (například starší, sociálně kompetentnější, vtipnější, může se vydávat za osobu jiného pohlaví než skutečně je), případně lze v kyberprostoru vystupovat zcela anonymně. Výše zmíněné možnosti vystupování v kyberprostoru zaručuje případným kyberagresorům relativní bezpečí, protože je lze poměrně těžko vypátrat a ještě komplikovanější je potom uplatnění důkazů. Dalším problémem je spornost dokazování důsledků, které může mít kyberšikana pro oběť. Velmi těžko se dokazuje, zda případná újma psychická či fyzická je důsledkem právě kyberšikany. Je nutné zvážit všechny okolnosti, které mohly vést k případným obtížím. Zde je třeba zmínit, že stále ještě nemáme jasnou legislativu. A kromě toho je kyberšikana rozšířena zejména mezi adolescenty a zde vyvstává problém hranice věku pro trestní zodpovědnost. Adolescenti v souladu s periodizací, podle které je adolescence označována jako celé období mezi dětstvím a dospělostí, můžeme diferencovat například dle Mac-

ka (2003, s.35-36) na období časně adolescence (10-13let), období střední adolescence (14-16 let) a období starší adolescence (17-20 let či později).

Kyberšikanu jako takovou náš právní systém nezná, nicméně podle Trestního zákona č.306/2009 Sb. na ni lze nahlížet v kontextu následujících trestných činů:

- §146 - ublížení na zdraví
- §171 - omezování osobní svobody
- §175 - vydírání
- §177 - útisk
- §180 - neoprávněné nakládání s osobními údaji
- §181 - poškození cizích práv
- §182 - porušování tajemství dopravovaných zpráv
- §183 - porušení tajemství listin a jiných dokumentů uchovávaných v soukromí
- §184 - pomluva
- §205 - krádež
- §208 - podvod
- §228 - poškozování cizí věci
- §229 - zneužívání vlastnictví
- §270 - porušení autorského práva, práv souvisejících s právem autorským
- §352 - násilí proti skupině obyvatel a proti jednotlivci
- §353 - nebezpečné vyhrožování
- §354 - nebezpečné pronásledování

(Vlachová, 2009)

V zahraničí je legislativní vymezení kyberšikany jednoznačné. Například v USA je od roku 2006 kyberšikanu federální zločin, ve Francii je zákonem zakázáno žákům do 14 let používat ve škole mobilní telefon.

Jedním z limitů pomoci v případech kyberšikany mezi adolescenty je skutečnost, že řada rodičů nemá takové znalosti v oblasti ICT, které by korespondovaly nebo dokonce překračovaly dovednosti svých dětí. Taktéž ve školním prostředí bývá podobný problém. Tady ovšem mohou být těmi, kdo vykazují vysokou míru schopností užívat ICT učitelé informatiky. Některé školy se zapojily do programů pro bezpečný internet (projekt Safer internet aj.), jiné školy mají snahu toto ošetřit samy, vlastními zdroji.

V neposlední řadě je kyberšikanu ohrožující tím, že oproti šikaně tváří v tvář se může ode-

hrávat kdykoli a na kterémkoli místě, kde jsou potencionální oběť nebo agresor v kontaktu s ICT. Tedy kyberšikanu jako problém současnosti překračuje hranice školy směrem k privátnímu životu adolescentů a tím zasahuje do jejich soukromí bez možnosti se jí vyhnout.

S rostoucí oblibou sociálních sítí jako jsou např. Facebook, MySpace, Youtube, se rozšířilo pole působnosti také kyberagresorům, kteří se zde mohou realizovat buď v přímé komunikaci s druhou osobou a nebo se mohou účastnit hlasování, prostřednictvím něhož jsou aktivními či pasivními účastníky například pomluv.

V současné době vzniká poměrně rozsáhlá základna preventivních programů, které akcentují problém kyberšikany a zaměřují se na bezpečné užívání ICT. Základní školy a střední školy mají ve svých ŠVP kyberšikanu zahrnutou do programů primární prevence (minimální preventivní programy). Některé neziskové organizace, například nízkoprahové kluby pro děti a mládež, pořádají besedy na téma kyberšikana a poskytují základní informace o této problematice, případně nabízejí poradenské služby při vzniklých problémech. Statutární město Plzeň a Nadace Člověk v tísni, o. p.s. vydaly příručku pro učitele „Kyberšikana a její prevence“, kde jsou základní informace o kyberšikaně, kasuistiky, možnosti prevence, diagnostiky a intervence v oblasti kyberšikany.

Cílem přehledové studie je popsat základní terminologické vymezení agrese, šikany, kybernetického násilí a kyberšikany, zohlednit teoretické otázky a typologické přístupy ke kyberšikaně (typy agresorů, metody a techniky kyberšikany). Dalším cílem je popsat současné přístupy ke zkoumání (psychologické, sociologické, pedagogické hledisko) a informovat o dosavadních domácích i zahraničních výzkumech, především z posledních let.

TERMINOLOGIE

Šikana jako taková je jednou z forem agresivního chování. Čermák (1998) hovoří o agresi v rámci velké škály projevů a upozorňuje na mnohé významy agrese. Podle Čermáka může pak být agrese chápána jako „násilné narušení práv jiného člověka, jako ofenzivní jednání nebo procedura, ale také jako asertivní jednání“. Dále můžeme agresi nahlížet jako kompo-

mentu normálního chování, kterou lze uvolnit k uspokojení vitální potřeby nebo slouží k překonání ohrožení fyzické nebo psychické integrity. Zároveň může být agrese vymezena jako vyhledávání záliby v ubližování jiným lidem. (Čermák, 1998, s.9)

Jako šikanu definujeme takové jednání, kterým cíleně, záměrně a opakovaně někomu druhému způsobujeme psychickou či fyzickou újmu. Proti tomuto jednání se oběť nedovede nebo nemůže bránit. Šikana jako taková je jednou z forem agresivního chování. Způsob, jakým se agrese uskutečňuje, označujeme jako násilí. (Říčan, 1995, s.21) Samotné slovo šikana pochází z francouzského slova chicane - obtěžování, týrání, sužování, pronásledování atd. V Čechách tento pojem zavedl pražský psychiatr Petr Příhoda ve spojitosti s problémem šikany v tehdejší socialistické armádě. (Říčan, 1995, s.25)

Kybernetické násilí (cyber violence) je agresivní jednání, které se děje prostřednictvím ICT a jehož cílem a účelem je manipulace či obtěžování a využívání oběti. Mezi formy tohoto typu násilí můžeme zařadit kyberšikanu, dětskou pornografii, online sexuální obtěžování, rozesílání online škodlivých materiálů, počítačové sledování, atd.

Kyberšikana (cyber bullying) bývá označována jako jednání, kdy agresor využívá elektronické prostředky k ubližování druhým. Podobně o kyberšikaně hovoří např. Hinduja, Patchin (2006, s.152): „*Kyberšikana je zneužití ICT k cílenému ubližování a obtěžování oběti*“.

Smith, Mahdavi, Carvalho a kol. (2008, s.376) definují kyberšikanu jako: „*úmyslné, opakující se a nepřátelské chování jedince nebo skupiny s cílem ublížit oběti za použití informačních a komunikačních technologií*.“

Mesch (2009, s.387) označuje kyberšikanu jako: „*užívání informačních a komunikačních technologií k úmyslnému zraňování druhých*.“

Typická osobnost kyberagresora není zatím přesně definována a pravděpodobně striktnímu vymezení brání skutečnost, že jediné, co bezpodmínečně musí kyberagresor mít, je zdatnost při užívání ICT. Typické charakteristiky pro osobnost agresora klasické šikany, jako je fyzická síla, schopnost ovládat druhé atd. zde již nejsou podmínkou.

Pro kyberšikanu lze definovat čtyři typy kyberagresorů: „pomstychtivý andílek“ (často sám dříve obětí kyberšikany), bažící po moci (dává najevo svoji autoritu, potřebuje publikum, často dříve obětí klasické šikany), „sprostý holky“ (většinou dívky ve skupině, vyžadují publikum) a neúmyslný agresor (tendence odpovídat ve vzteku nebo frustraci, neuvědomují si, že jsou kyberagresory). (How do you do, 2010). Typickou obětí kyberšikany lze definovat také velmi složitě, důvody jsou podobné jako u výše zmíněné osobnosti kyberagresora. Virtuální prostředí smazává některé skutečnosti či charakteristiky, které mívá typická oběť šikany tváří v tvář. V online prostředí nezáleží na tom, zda je někdo samotář, introvert, něčím odlišný. Obětí zde může být fyzicky velmi zdatný jedinec, extrovert a oblíbený člen školní třídy či jiné sociální skupiny stejně jako někdo, kdo je spíše slabý, uzavřený a v kolektivu má roli outsidera.

V oblasti typologie kyberagresora a kyberoběti se nabízí možnost pro další směřování výzkumu v kontextu s typologií agresivního chování např. v kontextu s typologií Busse a Durkeevé, kteří sestavili inventář s 8 podtřídami agresivity - 2 druhy hostility (resentiment a podezřavost) a 5 druhů agresivity (fyzická, nepřímá, slovní, iritabilita a negativismus).

TEORETICKÉ OTÁZKY

Podle Freudovy psychoanalytické teorie dochází k agresi na základě neuspokojení sexuálního pudu. Jeho následovníci rozšířili toto tvrzení o to, že při každém zmaření úsilí člověka o dosažení cíle dochází k vyvolání agresivního pudu, který motivuje chování směřující k poškození překážky (kterou může být osoba nebo objekt). (Atkinson, 2003, s.405, Nakonečný, 1998, s.209, Nakonečný, 1997, s.10)

Jiné teorie tvrdí, že agresi se lze naučit pozorováním a nápodobou. Teorie sociálního učení tedy předpokládají, že agrese je, stejně jako jiné chování, naučenou odpovědí. (Atkinson, 2003, s.406-409) Příkladem je agresivní chování za účelem zisku. (Psychologický aspekt obránce, 2010)

Reaktivní teorie agrese se opírá o tvrzení, že agrese je reakcí na vnější nebo vnitřní podněty. Agrese je podle ní důsledkem frustrace a frus-

trace vede k agresí. Při nemožnosti překonání zdroje agrese dochází k orientaci agresivity na jiný objekt-tzv. obětího beránka. (Psychologický aspekt obránce, 2010)

Z dalších teorií agrese je kyberšikaně blízko teorie Tedeschiho a Felsona, kteří upozorňují na donucovací jednání, které je provedeno se záměrem ublížit nějaké osobě nebo ji přimět k tomu, aby vyhověla (kromě fyzického násilí také psychická a emocionální zranění-zastrašování, zostouzení, vyhrožování...). Tedeschi a Felson dále hovoří o asertivní a projektivní sebezprezentaci (projev síly s cílem nastolit pozitivní představu o sobě versus snaha uchránit svoji dosaženou identitu, která je ohrožována). Jedinec, který touží po uznání od jiných je motivován několika zdroji - sebezpotvrzením, odplatou, spravedlivým rozhořčením, opovržením, úmyslem a motivem zajištění výhody pro posílení vlastní hodnoty (upevňování hodnoty své na úkor hodnoty druhých). (Čermák, 1998, s.9) Výše zmíněně koresponduje například s typy kyberagresorů.

K metodám a technikám kyberšikany lze zařadit:

- **flaming/online souboje** - krátká, prudká výměna názorů mezi dvěma nebo více účastníky na chatu nebo jiném diskusním fóru
- **harassment/obtěžování** - agresor své oběti záměrně posílá opakovaně urážlivé zprávy, trvá déle a je jednostranně realizováno
- **denigration/pomlouvání** - kyberútočníci šíří nepravdivé, hanebné a urážející informace o oběti pomocí webových stránek, emailu a ničí tak pověst jedince
- **impersonation/zosobnění** - agresor se vydává za oběť, kterou se svým jednáním snaží co nejvíce poškodit
- **outing/odhalení** - agresor o oběti zveřejní citlivé, intimní informace, které měly zůstat pouze mezi agresorem a obětí
- **exclusion/vyloučení** - úmyslné vyloučení jedince z on-line skupiny
- **cyberstalking/kybernetické pronásledování** - opakované zasílání výhrůžných a zastrašujících zpráv, nebo užívání jiných on-line aktivit, které jedince nutí bát se o vlastní bezpečnost.

(Kowalski, Limber, Agatson, 2008 s.47-50)

Podobně jsou definovány typy kyberšikany na přímémé útoky a kyberšikanu v zastoupení. (How it works, 2010)

Mezi přímé útoky se řadí:

- posílání obtěžujících, výhrůžných nebo krutých zpráv formou sms, emailem, po icq atp.
- krádeň hesel a zneužívání osvojeného účtu
- blogování (pomluvy a zveřejňování intimních informací prostřednictvím blogu)
- zveřejňování lživých informací a obrazových materiálů na webu či jejich šíření telefonem (akty, záznamy klasické šikany, pornografické fotografie s tváří oběti)
- posílání dehonestujících obrázků přes email nebo mobilním telefonem (zesměšňená či karikovaná oběť)
- internetové hlasování (současně aktuální na sociálních sítích)
- interaktivní hraní (uzavírání hrací místnosti, slovní napadání např. u X-Box Live Sonny Play Station 2 Network)
- rozesílání virů
- zasílání pornografických nebo obtěžujících emailů a zpráv (nejčastěji hromadně dle vytvořených seznamů)
- vydávání se za někoho jiného (tzv. ukradená identita, kdy se agresor vydává např. za svoji oběť).

U kyberšikany v zastoupení potřebuje agresor pro realizaci svého jednání někoho druhého. Dotyčný o tom, že je využíván k obtěžování druhých lidí většinu času neví. Často začíná útočník tím, že se vydává za svoji oběť, nabourá se do jejího účtu, případně ukradne heslo oběti. Posléze jejím jménem začne rozesílat takové maily a zprávy (např. vulgární, nenávislné), aby oběti způsobil problémy. (Kavalír, Rottová a kol. 2009)

SOUČASNÉ PŘÍSTUPY KE ZKOUMÁNÍ

Z psychologického hlediska se lze soustředit na výzkumy směřované k osobnostním charakteristikám účastníků kyberšikany, na výzkumy agresivního jednání, na vztah introverze a extroverze a kontext užívání ICT, na vztah osamělosti a využívání ICT, na vztah sociálních dovedností a využívání ICT a nebo například na experimentování s identitou na ICT či na vliv ICT na well-being. Dalším na poli psy-

chologického přístupu k problematice kyberšikany je diagnostika a přímá práce a poradenství s oběťmi a agresory kyberšikany.

Sociologický přístup se zaměřuje v tomto kontextu na zkoumání genderových rozdílů ve vztahu k agresivnímu chování na internetu, ve vztahu k užívání ICT, na zkoumání konstrukce identity.

Pedagogický přístup se soustředí na výzkumy v oblasti výskytu kyberšikany především ve školním prostředí v kontextu se zabezpečením ICT, dále jsou zde četné výzkumy z oblasti prevence. V rámci realizace preventivních opatření navrhuje a tvoří metodiku práce se školními dětmi, které mohou být ohroženy kyberšikanou.

DOSAVADNÍ DOMÁCÍ VÝZKUMY

Zatím nejvíce studií bylo věnováno zkoumání kyberšikany mezi adolescenty spíše cestou deskriptivní. Mapuje se výskyt kyberšikany, informovanost adolescentů, míra setkávání s kyberšikanou, strategie vyrovnávání (pasivní, aktivní). Dále jsou prováděny studie a výzkumy v oblasti prevence kyberšikany pro základní a střední školy. Z tohoto vyplývá spíše pedagogické směřování dosavadních českých výzkumů.

Z posledních let jsou některé zajímavé výzkumy mapující kyberšikanu jako fenomén současnosti. Výzkumný tým projektu E-Bezpečí a Centra PRVOK PdF UP uskutečnil v roce 2009 výzkumné šetření, zaměřené na výskyt nebezpečných komunikačních jevů spojených s využíváním informačních a komunikačních technologií. Zaměřil se především na kybernetickou šikanu, cybegrooming, sexting a další nebezpečné jevy, se kterými se mohou setkat nejen žáci a studenti, ale rovněž dospělí uživatelé internetu. Do výzkumného šetření se zapojilo téměř 2000 respondentů z celé České republiky, Výsledky zjištění potvrdily stoupající tendenci výskytu kyberšikany mezi českými adolescenty. Téměř polovina českých dětí je vystavena některé z forem kyberšikany. V rámci výzkumu byly sledovány nejčastější projevy kyberšikany, mezi které patří např. dehonestující útoky (nadávky, urážení nebo ponižování realizované pomocí textových zpráv, e-mailů, na chatu, v diskuzi a dále pu-

blikací zesměšňujících fotografií, audio nebo audiovizuálních nahrávek), vyhrožování a vydírání, útoky na elektronické účty (e-mailové, diskuzní, účty ke vzdělávacímu prostředí atp.) a jejich manipulaci, případně zneužití např. ke kyberšikaně. Z výše zmíněných projevů jsou děti nejčastěji vystaveny nadávkám, urážkám nebo ponižování v rámci SMS zpráv, e-mailů, na chatu nebo v diskuzi, dále musí řešit napadení svého elektronického účtu nebo výhrůžky a zastrasování. Na rodiče by se s prosbou o pomoc obrátila necelá ¼ dotazovaných dětí. Nejčastěji by děti s rodiči řešily vydírání, výhrůžky a zastrasování a manipulaci s jejich elektronickým účtem, případně jeho zneužití. Skoro každé třetí dítě vypovědělo, že si kyberšikanu vyzkoušelo. Nejčastěji se jednalo o útok na cizí elektronický účet a dehonestující projevy realizované pomocí textových zpráv, e-mailu, na chatu nebo v diskuzi. Minimum dětí (2,3 %) se ale také aktivně zapojilo do kyberšikany učitele provedené formou provokování učitele a následného natočení vyhocené situace. Jednalo se především o chlapce, kteří tvořili ⅔ útočníků. (Krejčí, Kopecký, 2010)

Nadace O₂ a občanské sdružení Aisis zveřejnily výsledky nejnovějšího výzkumu fenoménu kyberšikany mezi českými dětmi, který mapoval situaci na školách v posledním půlroce. Výzkum proběhl v rámci projektu Minimalizace šikany, který od roku 2005 pomáhá školám v boji proti šikaně, a zaznamenal názory dětí ve věku 8-15 let. Zjištění ukázala, že 10 % dětí se v posledních šesti měsících stalo obětí kyberšikany. Ukázala nízkou znalost tohoto pojmu mezi dětmi a zároveň jejich malý strach z kyberšikany. Potvrdila souvislost kyberšikany s atmosférou a vztahy ve třídě a nízkou důvěru žáků se s tímto problémem svěřovat učitelé. Také vyvrátila zažitou představu anonymního agresora. Většina agresorů navštěvuje stejnou třídu nebo školu jako oběť. Ze zkoumaných respondentů nadpoloviční většina dětí pojem kyberšikana vůbec nezná nebo ne úplně správně rozumí tomu, co znamená. Také úloha školy u tohoto problému je zatím nedostatečná. Jen 19 % dětí se o kyberšikaně dozvědělo ve škole a 8 % se s ní svěřilo svému učiteli. (Šatrová, Vágnerová, Udatná, 2010)

Chybí výzkumy komplexnějšího rázu, které mohou kromě deskripce a mapování výskytu

kyberšikany přinést zjištění například v kontextu s testováním agresivity. Pro poradenskou a terapeutickou práci s oběťmi kyberšikany chybí v české provenienci kvalitativní výzkumy ve formě kasuistik.

V domácí literatuře zatím neexistuje monografie věnovaná výhradně kyberšikaně. Odborná časopisecká literatura se kyberšikaně věnuje podstatně více (Chromý, 2008; Lidická, 2009; Macháčková, 2007; Machálková, 2010; Malíková, 2008; Šťástková, 2009; Vágnerová, 2010; Vichtera, 2009; Vítečková, 2010) a to zejména v posledních pěti letech.

DOSAVADNÍ ZAHRANIČNÍ VÝZKUMY

V zahraničí je kyberšikaně věnováno více pozornosti již po delší čas. Z posledních deseti let pochází četné výzkumy deskriptivní i komplexnější povahy. Tyto studie jsou vedeny psychologickým přístupem a zkoumají kyberšikanu v kontextu dalších aspektů, dále sociologickým přístupem, kdy je kyberšikana testována v kontextu rozdílů pohlaví či demografických diferencí a rovněž přístupem pedagogickým, vedeným obdobně jako v českém prostředí.

Dowell, Burgess a Cavanaugh (2009) provedly šetření, kde testovaly rizikové chování u 404 adolescentů na internetu. Z výzkumu vyplývá, že adolescenti zveřejňují na internetu své osobní údaje, užívají internet k obtěžování druhých lidí a malé procento adolescentů uvedlo, že komunikuje prostřednictvím ICT s někým cizím či uzavírá online přátelství.

Smith, Mahdavi, Fischer a kol. (2008) se věnovali výzkumu kyberšikany prostřednictvím mobilních telefonů u 625 dětí ve věku od jedenácti do šestnácti let. Výsledky výzkumu prokázaly, že ačkoli je šikana tváří v tvář častější než kyberšikana, šikanování pomocí mobilních telefonů se děje mnohem častěji mimo školní prostředí.

Hinduja, Patchin (2008) zkoumali 1378 adolescentů z hlediska typických charakteristik kyberobětí a kyberagresorů. Testováno bylo: věk, pohlaví, rasa, školní problémy, způsob užívání ICT, napadnutí vrstevníka, zda byli respondenti agresorem či obětí klasické šikany. Výsledky prokázaly kontext mezi tradiční šikanou a kyberšikanou. ICT mohou být pro agresora nástrojem pro zvýšení a zdokonalení

tradičního šikanování o kyberprostor. Kromě toho přinesla studie další zjištění. Pohlaví respondentů nebylo shledáno jako signifikantní co do typických charakteristik oběti a agresora. Zkušenosti s kyberšikanou byly spojovány s respondenty, kteří měli školní problémy (účastníci šikany tváří v tvář, jedinci vykazující útočné chování, jedinci zneužívající návykové látky).

Slonje, Smith (2007) se věnovali ve svém výzkumu kyberšikaně u 360 švédských adolescentů ve věkovém rozmezí 12-20 let. Mimo jiné zjistili, že za nejvíce ohrožující považují respondenti kyberšikanu ve formě dehonestujících obrázků a videozáznamů. Kyberoběti často zvažovaly, zda řeknou vše o kyberšikanování svým přátelům.

V rámci evropského projektu „Challenges in Schools“ z roku 2009 bylo zjištěno, že 15 % žáků se s kyberšikanou setkalo nebo ji přímo zažilo. Většina z nich (85 %) o tom někoho informovala a asi jedna čtvrtina z těchto informovaných reagovala bez zájmu a odmítla pomoc. Mírná nadpoloviční většina žáků se domnívá, že kyberšikana je hodně rozšířená. Přibližně čtvrtina žáků si myslí, že by hledalo pomoc nebo by poskytlo pomoc někomu jinému, tři čtvrtiny dotazovaných uvedly, že by upadli do deprese.

Ve prospěch zahraničí hovoří četné monografie (Criswell, 2009; Hinduja, Patchin 2009; Kowalski, Limber, Agatson, 2008; McQuade, Colt, Meyer, 2009; Shariff, 2009; Trolley, 2010; Urbanski, Permuth, 2009; Willard, 2007). Ještě početnější a rozšířenější je odborná časopisecká literatura (Bauman, 2008, Li, 2008; Dehue, 2008; Dowell, 2009; Gillespie, 2006; Heirman, 2005; Hinduja, Patchin, 2008; Chisholm, 2006; Mesch, 2009; Reeckman, Cannard, 2009; Sharples, 2009; Slonje, 2008; Smith, Mahdavi, Carvalho a kol. 2008).

Z domácích i zahraničních výzkumů vyplývají některé difference a shody. Společné pro české i zahraniční prostředí je například nízké procento respondentů, kteří mají tendenci se svěřit s problémem kyberšikany někomu druhému. Poměrně málo adolescentů by volilo žádost o pomoc směřovanou k rodičům a ještě méně mladých lidí zvažovalo požádat o pomoc učitele. Další podobnost vyplývá z postoje adolescentů ke kyberšikaně. V online prostředí res-

pondenti nejčastěji uvádějí své pravdivé osobní údaje a zveřejňují privátní informace. Důvodem může být nízká znalost pojmu kyberšikana a nízká informovanost respondentů, případně, vzhledem k tomu, že respondenti jsou především adolescenti, lze zvážit i častý postoj adolescentů, kdy ačkoli rozumí pojmu a fenoménu kyberšikana, mají pocit, že právě jim se toto stát nemůže. Shodně ve světě i u nás považují respondenti za nejvíce ohrožující (a zároveň co do výskytu jde o nejčastější formy či metody kyberšikany) dehonestující útoky ve formě textových zpráv, videí, fotografií a audio-nahrávek, vyhrožování (zejména formou sms) a dále útoky na elektronické účty. Taktéž je společným znakem tendence kyberšikana si vyzkoušet v roli kyberagresora. Častěji tak činí chlapci než dívky. Z domácích výzkumů vyplývají dále závěry, že oběť většinou agresora osobně zná. V zahraničí je studován kontext šikany tváří v tvář a kyberšikany. Ze studií vyplývá, že kyberšikana je často v návaznosti na předchozí šikana a je rozšířená o kyberprostor.

ZÁVĚR

Cílem přehledové studie bylo podat informace z oblasti kyberšikany s ohledem na terminologii, teoretické otázky, typologické přístupy a současné přístupy ke zkoumání. Dalším cílem bylo informovat o dosavadních domácích a zahraničních výzkumech.

Kyberšikana jako agresivní chování realizované v online prostředí se stále častěji objevuje mezi českými adolescenty a to přes veškeré preventivní snahy odborníků. Je tedy důležité kromě preventivních programů pracovat na vhodných strategiích vyrovnávání se s problémem kyberšikany.

Vzhledem k výše zmíněným teoriím agrese, je ve vztahu ke kyberšikaně třeba zvážit případné motivy účastníků k takovému jednání, které cestou ICT cíleně ubližuje druhým. Přikloníme-li se k zmíněné psychoanalytické teorii, pak potencionální kyberagresor je motivován například tím, že bylo zmařeno jeho úsilí dosáhnout cíle. Jestliže je takovou překážkou člověk (kamarád, spolužák, vrstevník), je cílem kyberagresora překážku poškodit.

Agresivní chování, které chápeme jako naučnou odpověď, může být motivováno ziskem.

Jedinec, který je agresorem šikany tváří v tvář, může své chování realizovat ještě online cestou a tím způsobit oběti závažnou fyzickou a psychickou újmu.

V rámci reaktivní teorie, kdy agresi chápeme jako reakci na vnější nebo vnitřní podněty a překonání zdroje agrese realizujeme orientací agresivity na jiný objekt, si můžeme představit adolescenta, který nemůže z různých důvodů uspokojit své základní potřeby, je frustrován nepřijetím ze strany nejbližšího okolí, nemá adekvátní rodinné zázemí.

Stejně tak, touží-li jedinec po uznání od jiných a nedostává-li se mu jej, může mít tendenci upevňovat své hodnoty na úkor hodnot druhých.

Výše zmíněné teorie podle mého názoru popisují každá jinou část komplexní reality, která souvisí s kyberšikanou, a všechny mohou najít uplatnění jako východisko pro další zkoumání. Osobně se přikláním k reaktivní teorii.

V současné době můžeme zaznamenat poměrně pestré metody a techniky kyberšikanování a pro všechny je společné, že přesahují do privátní sféry všech účastníků. Tedy je zřejmé, že nemůžeme hovořit o specifiku školy či jinak organizovaného prostředí, protože oběť může být atakována téměř všude a kdykoli. Toto je jeden z důvodů, proč lze považovat kyberšikana za nebezpečnější.

V souvislosti se zákeřností kyberšikany je třeba zmínit komplikované dokazování následků kyberšikany. Kyberšikana se odehrává ve virtuálním prostředí a nenese na první pohled zjevné příznaky.

Legislativně není kyberšikana jasně ošetřena, při jejím řešení se postupuje dle zákonů a paragrafů s ní úzce souvisejících. Dalším problémem je věková hranice trestní zodpovědnosti. Je pochopitelné, že pouhé legislativní vymezení problém kyberšikany neřeší. Jako účelná se jeví spolupráce odborníků z oblasti pomáhajících profesí a represivní složky.

Z předchozích, zejména domácích výzkumů je zřejmé, že je třeba směřovat výzkum v oblasti kyberšikany více komplexně a navázat tak na dosavadní spíše popisné studie. Nabízí se kombinace kvantitativních a kvalitativních výzkumných metod. Chybí studie zaměřené více na

osobnostní charakteristiky účastníků kyberšikany. Výsledky těchto studií mohou výrazně přispět k možným návrhům na strategie zvládnání a případnou poradenskou a terapeutickou práci s oběťmi, případně agresory kyberšikany. Zjištění mohou přispět poradenským pracovní-

kům, terapeutům, psychologům, pedagogům a dalším pracovníkům v pomáhajících profesích.

Přehledová studie je jedním z dílčích výstupů projektu Specifického výzkumu 2010 na téma Konstrukce identity a experimentování s identitou v rámci sociálních sítí u současných adolescentů.

Použité zdroje

- ATKINSON, A. a kol. *Psychologie*. Praha: Victoria Publishing, 2003. ISBN 80-7178-640-3.
- AUERBACH, S. Screening out cyberbullies: remedies for victims on the internet playground. *Cardozo Law Review*. 2009, Vol.30, No.4, p.1641-1675.
- BACHÁROVÁ, G. Pubertákův svět. *Děti a my*. 2008, Roč.38, č.1. ISSN 0323-1879.
- BAUMAN, S. The Role of Elementary School Counselors in Reducing School Bullying. *Elementary School Journal*. 2008, Vol.108, ISSN 0139-5718.
- Co je kyberšikana? In [online]. [s.l.]: [s.n.], 2008 [cit. 2010-08-16]. Dostupné z www: <cms.e-bezpeci.cz/content/view/14/63/lang.czech>.
- CRISWELL, P. K. *Stand up for yourself & your friends: dealing with bullies and bossiness, and finding a better way*. Middleton, WI: American Girl, 2009. ISBN 9781593694821.
- ČERMÁK, I. *Lidská agrese a její souvislosti*. Žďár nad Sázavou: Fakta, 1999. ISBN 80-902614-1-8.
- DEHUE, F. - BOLMAN, C. - VÖLLINK, T. Cyberbullying: Youngsters' Experiences and Parental Perception. *CyberPsychology & Behavior*. 2008, Vol.11, No.2, p.217-223.
- DOWELL, E. B. - BURGESS, A. W. - CAVANAUGH, D. J. Clustering of Internet Risk Behaviors in a Middle School Student Population. *Journal of School Health*. 2009, Vol.79, No.11, p.547-553.
- GILLESPIE, A. A. Cyber-bullying and Harassment of Teenagers: The Legal Response. *Journal of Social Welfare & Family Law*. 2006, Vol.28, No.2, p.123-136.
- HEIRMAN, W. - WALRAVE, M. Assessing Concerns and Issues about the Mediation of Technology in Cyberbullying. *Cyberpsychology*. 2008, Vol.2, No.2, p.1-11.
- HINDUJA, S. - PATCHIN, J. W. *Bullying beyond the schoolyard: preventing and responding to cyberbullying*. Thousand Oaks, Calif. Corwin Press, 2009. ISBN 978-1-4129-6688-7.
- HINDUJA, S. - PATCHIN, J. W. Cyberbullying: An Exploratory Analysis of Factors Related to Offending and Victimization. *Deviant Behavior*. 2008, Vol.29, No.2, p.129-156.
- CHISHOLM, J. F. Cyberspace Violence against Girls and Adolescent Females. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2006, Vol.1087, No.1, p.74-89.
- CHROMÝ, J. Cyberbullying - nový fenomén delikvence mládeže. *Státní zatupitelství*. 2008, Roč.6, č.7-8. ISSN 1214-3758.
- JACKSON, L. A. - FITZGERALD, H. E. Information Technology Use and Children's Psychological Well-Being. *CyberPsychology & Behavior*. 2008, Vol.11, No.6.
- KAVALÍR A. - ROTTOVÁ, N. a spol. *Kyberšikana a její prevence-příručka pro učitele*. Plzeň: Dragon Press. 2009. ISBN 978-80-86961-78-1.
- KOWALSKI, R. M. - LIMBER, S. P. - AGATSON, P. W. *Cyber bullying: bullying in the digital age*. Malden, Mass. Blackwell, 2008. ISBN 978-1-4051-5991-3.
- KREJČÍ, V. - KOPECKÝ, V. *Kyberšikana u českých dětí - závěry výzkumného šetření projektu E-bezpečí a centra prvok za listopad 2009*. In [online]. [s.l.]: [s.n.], 2010 [cit. 2010-08-16]. Dostupné z www: <http://prvok.upol.cz/index.php/vyzkum/37-kyberikana-u-eskych-deti-zavry-z-vyzkumneho-eteni-projektu-e-bezpei-a-centra-prvok-zai-listopad-2009>.
- KŘEŠŤANOVÁ, L. *Kyberšikana, aneb, Nikdy nevíš, kdo je na druhé straně*. *Gong: časopis pro občany s vadami sluchu*. 2009, Roč.38, č.5-6. ISSN 0323-0732.
- LI, Q. A cross-cultural comparison of adolescents' experience related to Cyberbullying. *Abingdon: National Foundation for Educational Research in England and Wales Educational Research*. 2008, Vol.50, No.3. ISSN 0013-1881.
- LIDICKÁ, J. *Kyberšikana*. *Psychologie pro praxi*. 2009, Roč.44, č.3-4. ISSN 1803-8670.
- MACEK, P. *Adolescence*. Praha: Portál, 2003. ISBN 80-7178-747-7.
- MACHÁČKOVÁ, P. *Kyberšikana: ubližování bez hranic*. *Psychologie dnes*. 2007, Roč.13, č.9. ISSN 1212-9607.
- MACHÁLKOVÁ J. Desetina žáků zažila teror přes internet či SMS. *Rubrika: Česko, Hospodářské noviny*. 2010, Roč.54, č.33. ISSN 0862-9587.
- MALÍKOVÁ, B. *Kyberšikana*. *Pedagogicko-psychologické poradenství*. 2008, Roč.54. ISSN 1214-7230.
- McQUADE, S. C. - COLT, J. P. - MEYER, B. B. *Cyber bullying: protecting kids and adults from online bullies*. Westport, Conn. Praeger Publishers, 2009. ISBN 9780313351938.
- MESCH, G. S. Parental Mediation, Online Activities, and Cyberbullying. *CyberPsychology & Behavior*. 2009, Vol.12, No.4, p.387-393.
- MORAHAN-MARTIN, J. - SCHUMACHER, P. Lonelines and social use of the Internet. *Computers in Human Behavior*. 2003, Vol.19, p.659-671.
- NAKONEČNÝ, M. *Encyklopedie obecné psychologie*. Praha: Academia, 1997. ISBN 80-200-0625-7.
- NAKONEČNÝ, M. *Základy psychologie*. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0689-3.
- OS Streetsurvival [online]. 2010 [cit. 2010-07-29]. *Psychologický aspekt obránce*. Dostupné z: <http://streetsurvival.cz/files/psychoseb.doc>.
- REECKMAN, B. - CANNARD, L. Cyberbullying. *Youth Studies Australia*. 2009, Vol.28, No.2, p.41-49.
- ŘÍČAN, P. *Agresivita a šikana mezi dětmi. Jak dát dětem ve škole pocit bezpečí*. Portál: Praha, 1995. ISBN 80-7178-049-9.
- SHARIFF, S. *Confronting cyber-bullying: what schools need to know to control misconduct and avoid legal consequences*. New York: Cambridge University Press, 2009. ISBN 0521700795.

- SHARIFF, S. *Cyber-bullying: issues and solutions for the school, the classroom and the home*. London; New York: Routledge, 2008. ISBN 9780415424912.
- SHARIFF, S.- CHURCHILL, A. *Truths and myths of cyber-bullying: international perspectives on stakeholder responsibility and children's safety*. New York, NY [u. a.]: Lang, 2010. ISBN 978-1-4331-0467-1.
- SHARPLES, M. - GRABER, R. - HARRISON, C. a kol. E-safety and Web 2. 0 for children aged 11–16. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2009, Vol.25, No.1, p.70-84.
- SLONJE, R. - SMITH, P.K. Cyberbullying: Another main type of bullying? *Scandinavian Journal of Psychology*. 2008, Vol.49, No.2, p.147-154.
- SMITH, P. K. - MAHDAVI, J. - CARVALHO, M. a kol. Cyberbullying: its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*. 2008, Vol.49, No.4, p.376-385.
- STOP cyberbullying [online]. 2010 [cit. 2010-07-29]. *How it works*. Dostupné z: <http://www.stopcyberbullying.org/parents/how_it_works/index.html>.
- STOP cyberbullying [online]. 2010 [cit. 2010-07-29]. *How do you do handle cyberbully*. Dostupné z: <<http://www.stopcyberbullying.org/parents/howdoyouhandlecyberbully.html>>.
- ŠATROVÁ, I. - UDATNÁ, J. - VÁGNEROVÁ, K. Projekt Minimalizace šikany [online]. 2010 [cit. 2010-07-29]. *Tisková konference kyberšikana dětí*. Dostupné z: <http://www.nadaceo2.cz/pub/8d/c4/59/169820_314183_TK_kybersikana_vyzkum_presskitt.pdf>
- ŠTÁSTKOVÁ, Z. Internet je příjemným pomocníkem, ale může být i nebezpečnou pastí. *Školství*. Praha: Sofiprin, 2009, Roč.17, č.12. ISSN 1210-8316.
- TROLLEY, B. C. - HANEL, C. *Cyber kids, cyber bullying, cyber balance*. Thousand Oaks, Calif. [u. a.]: Corwin, 2010. ISBN 9781412972918.
- URBANSKI, J. - PERMUTH, S. *The truth about bullying: what educators and parents must know and do*. Rowman & Littlefield Education, 2009. ISBN 160709410X.
- VÁGNEROVÁ, K. Každé desáté dítě se v posledním půlroce stalo obětí kyberšikany. *Školství*. Praha: Sofiprin, 2010Roč.18, č.11. ISSN 1210-8316.
- VICHTERA, P. Internetová etika proti kybernástrahám. *Učitelství noviny*. 2009, Roč.112, č.10. ISSN 0139-5718.
- VÍTEČKOVÁ, M. Kyberšikana: přehledová studie. *Řízení školy*. 2010, Roč.6, č.7. ISSN 1214-8679.
- VLACHOVÁ, M. Trestná činnost spojená s internetovou kriminalitou [online]. 20. 11. 2009 [cit. 2010-08-15]. *E-Bezpečí*. Dostupné z www: <<http://cms.e-bezpeci.cz/content/view/226/54/lang,czech/>>.
- WILLARD, N. E. *Cyberbullying and cyberthreats: responding to the challenge of online social aggression, threats, and mistreatment*. Research Press, 2007. ISBN 0-87822-537-4.

Kontaktní adresa

Mgr. Gabriela Slaninová
Katedra sociální pedagogiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

e-mail: gabriela.slantinova@uhk.cz

Monika Žumárová

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra sociální pedagogiky
 University of Hradec Kralove, Faculty of Education, Department of Social Pedagogy

Resumé: Příspěvek se věnuje kvalitě života seniorů se zaměřením na možnosti a místo Internetu v jejich životě. Stárnutí člověka je proces velmi individuální a složitý. Je to období, ubývá společenských vztahů a i rodina se postupně vzdaluje. Seniori však disponují s velkým množstvím času a hledají smysl života. Jednou z mnoha možností je edukace v oblasti ICT. Praktická část příspěvku přináší výsledky šetření z oblasti využívání Internetu seniory, přináší řadu podnětných zjištění, která zároveň popírají přetrvávající představy o stoupající nespokojenosti s kvalitou života v souvislosti s přibývajícím věkem seniorů.

Summary: Paper deals with the quality of the life of senior citizens, focusing on possibilities and place of the Internet in their lives. Human aging process is very individual and complex. It is a period of declining social relationships, and even family is gradually slipping away. However, senior citizens have plenty of free time and they are looking for meaning in life. One of the numerous possibilities is education in the field of ICT. The practical part of the paper provides results of a survey in the field of the Internet use by the elderly, presents a number of suggestive findings, which deny the still existing stereotype images of rising dissatisfaction with the quality of life in relation to the higher age.

ÚVOD

Seniori jsou specifickou skupinou naší společnosti, která se bude vzhledem k stárnutí populace zvětšovat. Demografické křivky posledních let ukazují, že populace stárne. Podle existujících českých projekcí obyvatelstva by měla seniorita našeho obyvatelstva značně narůstat. V roce 2030 by měli seniori zabrat zhruba 25 % celkového počtu obyvatel ČR [6]. Ve stáří se zhoršuje smyslové vnímání, paměť, fluidní inteligence. Klesá tvořivost. Afektivní prožívání nabývá ve stáří jiné kvality. Tito lidé jsou méně zaujatí okolím, soustředí se více na sebe a své problémy, občas mohou působit až přecitlivěle. Ubývá společenských vztahů a i rodina se postupně vzdaluje. Najednou zjišťují, že mají velké množství volného času a neví co s ním.

Jednou z mnoha možností, jak této situaci pomoci jsou počítače a internet, které nabízí široké spektrum možností, jak volný čas vyplnit a nejen to, současně také zlepšit řadu schopností a funkcí organismu. Průzkumy, které provedla firma Gfk [2], poukazují na vzrůstající tendenci a chuť seniorů využívat internet a naučit se s ním pracovat. Avšak vzdělávací kurzy

jsou často vedeny lektory - odborníky na počítače, kteří si jen zřídka uvědomují, že seniori jsou velmi specifická skupina.

Vzdělání je ve všech vyspělých zemích jednou z podmínek pro aktivní a „plodný“ život. Možnost celoživotního vzdělávání je nezbytným předpokladem pro udržení znalostí a schopností stárnoucích osob. Vzdělávání podporuje duševní pohodu jedince a posiluje jeho nezávislost. Společnost by měla vyvinout takový systém celoživotního vzdělávání, který by poskytl se vzdělávat po celou dobu života člověka v souladu s jeho potřebami a zájmy. Program vlády ČR navrhuje v oblasti vzdělávání tato opatření:

- Podporovat vzdělávací programy Univerzit třetího věku za účelem zvýšení životních aktivit seniorů.
- Podílet se na zapojování ČR do evropských a světových struktur zabývajících se vzděláváním seniorů.
- Zvyšovat informovanost seniorů o možnostech a formách vzdělávání a vytvořit jednotný systém všeobecně dostupných informací o nabídce možností.
- Podporovat činnost nestátních subjektů na úseku vzdělávání seniorů.

V České Republice již nyní existuje Národní program přípravy na stárnutí populace jako společenský program, jež zahrnuje mnohé z principů politiky aktivního stárnutí, které vyžaduje plnit Evropská unie. [5] Mimo jiné se v něm uvádí, že je potřeba překonat a změnit dosavadní stereotypy a pohledy na stárnutí a stáří. Cílem je umožnit celoživotní vzdělávání, vytvářet programy a prostředí, které pomůže seniorům se zorientovat ve světě informačních technologií a vytvářet přednášky o přípravě a zvládání stáří.

Autonomie je považována za významnou životní hodnotu, která ovlivňuje kvalitu života jedince. Termín autonomie se používá volně a zahrnuje v sobě sebeurčení, nezávislost, svobodu a kontrolu rozhodování. V podstatě vyjadřuje objektivní či pocíťovanou schopnost jedinců uskutečnit životní cíle pomocí vlastních zdrojů, tj. fyzických a duševních kapacit, finančních zdrojů, sociální podpory, moci a prestiže. Stáří ovšem častěji než ostatní životní období provázají změny, které mohou vést k erozi osobních zdrojů a ovlivňovat kapacitu jedince kontrolovat svou životní situaci, a být tedy „autonomní“. [9]

Základ interpretace autonomie seniory tvoří fyzická soběstačnost, kterou doplňuje soběstačnost finanční. Být soběstačný pro seniory znamená neobtěžovat a nezatěžovat druhé nároky na jejich pomoc a nemuset se cítit být za pomoc zavázaný. Autonomii ve smyslu fyzické a finanční soběstačnosti senioři chápou jako zdroj sebeúcty a sebevědomí. Fyzická soběstačnost je pro ně navíc zdrojem uznání ze strany ostatních.

Autonomie v užším smyslu pro seniory znamená řídit a organizovat vlastní aktivity bez cizí asistence, mít vlastní názory a prosazovat je. Z výzkumného projektu Sýkorové [9] vyplynulo, že senioři pocíťují změnu charakteru rozhodování. Cítí se být pomalejší, rozvážnější, méně prosazují sebe a více se orientují na druhé. Senioři odmítají být jakýmsi břemenem pro druhé a vyzdvihují prioritu vlastní odpovědnosti. Výrazně zdůrazňují sociální vztahy s užší rodinou a přáteli, další sebevzdělávání. Osobní autonomií rozumějí nebýt závislí na ostatních (zachování autonomie vlastní) a mít respekt k autonomii druhých.

Předpokládá se, že nedílnou součástí stáří je příprava na smrt. Tato skutečnost je nejuvýstižněji vyjádřena teorií odcizování. Podle ní se kontakty stárnoucích lidí se světem stávají stále méně častými. Mimo jiné je to způsobeno slábnutím smyslů. V sociální rovině způsobuje odpoutávání od kontaktů s ostatními lidmi ztráta partnerů a přátel. Dalším faktorem vedoucím k sociálnímu odcizování může být například odchod do důchodu. Této teorii můžeme vytýkat, že povyšuje pasivní čekání na smrt na model role následováníhodné starými lidmi. [8] Toto pasivní „důchodcovství“ se začíná považovat za jev sociálně patologický, za projev neúspěšného stárnutí. Výzkumy však ukázaly, že odcizování se okolí je omezeno v podstatě jen na ty jedince, kteří byli vždy samotářští. Tento jev tedy může být pouze přirozeným vyústěním chování určitého typu osobnosti, nikoli univerzálním rysem stárnutí.

Někteří výzkumníci tvrdí, že nejlepší strategií pro staré lidi je zůstat co neaktivnější. Životní spokojenost je nejvyšší u starých lidí, kteří se aktivně zapojují do společenských aktivit. Tuto teorii nazýváme teorií aktivity. [8] Termín aktivní stárnutí byl přijat Světovou zdravotnickou organizací koncem 90. let. Pojem aktivního stárnutí vychází ze Zásad Organizace spojených národů pro seniory, které lze shrnout pod následujícími názvy: nezávislost, účast na životě společnosti, důstojnost, péče a seberealizace.

Koncept aktivního stárnutí respektuje, že starší lidé nejsou stejnorodou skupinou. Proto je velmi důležité s narůstajícím věkem obyvatel vytvořit takové prostředí, které jim umožní co nejsamostatnější život. [3] Teoretici se dnes shodují na tom, že teorie odcizování a teorie aktivity představují optimální strategie pouze pro některé skupiny starých lidí, nikoli však pro všechny. Co je pro staré lidi lepší, záleží na celé řadě faktorů, kterými jsou například finanční situace, zdravotní stav a v neposlední řadě typ osobnosti. [8]

FORMULACE PROBLÉMU

Český senior se podle svých činností jeví jako individualista, který do velké míry preferuje individuální činnosti. Rád a často se setkává s blízkými, ale snaží se zůstat na rodné a komunitě co nejvíce nezávislý. [4] Snaha o aktivizaci starých lidí musí plně respektovat individuální možnosti i přání každého člověka. Důležité je pomoci mu nalézt motivaci pro vytvoření krátkodobých i dalších cílů, umožnit mu prožít zážitky, úspěch a posilovat jeho sebeúctu.

Analýza aktivit starších obyvatel realizovaná Kuchařovou [4] potvrdila, že stáří je pokračováním předchozího života a odráží život prožitý v mladších obdobích. Rozdílnost životních stylů osob ve středním věku se do velké míry přenáší do seniorského věku. Tuto závislost může změnit v podstatě jen nepředvídatelná změna zdravotního stavu nebo „osudová“ životní záležitost. Nejvíce se lidé věnují sledování televize a četbě novin a časopisů. Následuje setkávání s příbuznými a známými a práce na domácím hospodářství či chalupě apod. (práce na zahradě, chov domácích zvířat). Dost frekventovanými jsou dále rozmanité koníčky a záliby, také četba knih. K oblíbeným činnostem patří i vycházky a sportovní činnosti. Další zjišťované aktivity se vyskytují výjimečně, i proto, že jsou závislé na specifických zálibách a postojích jedinců. Do této skupiny se zařadily návštěvy divadel, výstav a podobně, dobrovolné práce v bydlišti, participace na činnosti zájmových sdružení a organizací, přičemž na posledním místě se umístilo studium (četba odborné literatury a návštěva přednášek).

Nízký zájem o vzdělání není charakteristický jen pro osoby v důchodovém věku, ale je projevem celkově nezakořeněné potřeby celoživotního vzdělávání v celé české populaci. Více aktivněji prožívají důchodový věk lidé s vyšším vzděláním. U těchto lidí se míra aktivity udržuje dlouho vysoká a až v nejvyšším věku prudce klesá, vzdělání tedy v zásadě přispívá k uspokojivému prožívání stáří.

Význam vzdělávání seniorů je zřejmý. Navozuje pocit důstojnosti a napomáhá životnímu uspokojení a spokojenosti sama se sebou. Pomáhá začlenit seniora do společnosti a zachovává fyzické i duševní zdraví. Zlepšuje orientaci v nových životních situacích a schopnost samostatně se rozhodovat. Vzdělávání ve vyš-

ším věku má také určitou funkci. Preventivní funkce je doplněna o funkci anticipační, které připravuje seniora na změny, které mohou nastat, například právě při odchodu do důchodu. Rehabilitační funkce pak napomáhá znovuoobnovování a udržování duševních a fyzických sil a vytvářet přípravu na další existenci. Poslední je funkce posilovací, která rozvíjí zájmy, potřeby a schopnosti, rozvíjí aktivitu, kultivuje zájmy a potřeby a v neposlední řadě má význam stimulační a kultivační.

V ČR existují tři modely vzdělávání seniorů. Jsou to Kluby aktivního stárnutí, kde figurují spíše neformální vztahy a zaměřují se na nejrůznější oblasti. Dále pak jsou to Akademie třetího věku, vznikající v okresech, které nemají univerzitu. Většinou jsou součástí nějaké organizace a přednášky mají z různých oblastí, zaměřené třeba i na osvětu zdravého životního stylu. Univerzity třetího věku jsou pak přidružené k nějaké vysoké škole. Je to oficiální forma vzdělávání. Studium právě na univerzitě třetího věku může pomoci znalost práce na počítači a ovládání internetu.

Internet nabízí seniorům potencionálně celou škálu využití. Nižší počítačová gramotnost stávajících generací seniorů a taky dosud spíše omezený přístup k internetu však jeho využívání do značné míry limitují. Dnešní senioři jsou skupinou, která je nejvíce ohrožena tzv. funkční negramotností, tedy sníženou schopností fungovat v rychle se proměňující informační společnosti. S nástupem „mladší“ generace seniorů, lze však do budoucna očekávat, že internet bude sehrávat v životě starších lidí významnější roli. Jak je tedy ovlivněna osobnost seniora, který se vzdělává, pracuje na počítači, případně s Internetem.

VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

Hlavním cílem našeho šetření bylo zjistit, zda, a případně jak je ovlivněna osobnost seniora, který se vzdělává, pracuje na počítači, případně s internetem. Dílčími cíly pak bylo ukázat na význam vzdělávání pro samotného seniora. Jak mohou počítače a Internet pomoci seniorům k lepšímu trávení volného času, rozvoji intelektuální i emocionální stránky osobnosti, v neposlední řadě pak prohloubit jejich manuální schopnosti, získat nové informace ze všech

koutů světa i oborů, ale i samotný jednodušší kontakt s rodinou a přáteli.

Vzhledem k záměru hlouběji proniknout do situace mezi seniorem jeho vazbami na ICT byl zvolen především kvalitativní výzkum, doplněný anketní sondou mezi frekventanty univerzity třetího věku na Univerzitě Hradec Králové a náhodnými respondenty - seniory.

Technika sběru a analýzy dat

Jako primární zdroj dat byl využit polostandardizovaný rozhovor, při kterém byl záměr a cíl rozhovoru pevně stanoven, avšak byla možnost poněkud uvolnit taktiku jeho vedení. Nebylo nutné dodržovat formulaci a pořadí otázek, bylo však nutné dotknout se všech předem stanovených oblastí. Metodu rozhovoru byla zvolena z důvodu, že je to výzkumná metoda, která umožňuje zachytit nejen fakta, ale i hlouběji proniknout do motivů a postojů zkoumaných osob.

Jako strategii dotazování byl využíván „Tree - and - branch“ model, který má podobu stromu. Jádro námětu je jako kmen a hlavní otázky představují větve. Otázky byly formulovány tak, aby jednotlivé „větve tématu“ byly prozkoumány přibližně do stejné hloubky. Jen při zjišťování informací o životě respondentů byl využit „River - and - channel“ model, sledující určitý proud myšlenek, který nás zaujal a ostatní proudy ponecháváme být a dále po nich nepátráme. [7]

Před započítáním rozhovorů bylo vždy osobní požádání o rozhovor, který by se měl týkat jejich vztahu k počítači. Následně dotazování postupně odpovídali na hlavní otázky týkající se volného času a jeho využívání, místa vzdělávání v jejich současném životě, setkání s PC, času stráveném na PC, činnosti na PC a možného ovlivnění jejich osobnosti či života počítačem či internetem. Nakonec byla pokládána otázka, proč si myslí, že by senior měl využívat počítač. Tyto hlavní otázky byly doplňovány dalšími, aby se utvořil komplexní obraz o dané situaci.

Rozhovory probíhali u seniorů doma, aby se cítili, co možná nejlépe a nejpřirozeněji a nebáli se více otevřít a rozpovídat. Délka interview se pohybovala od 20 do 45 minut. Veškerá data byla zaznamenána na diktafon. V neredukované podobě byla přepsána a podrobená

otevřenému kódování a analýze. Tyto rozhovory byly doplněny anketní šetření mezi frekventanty univerzity třetího věku. Jednalo se o anketu o 7 položkách, z nichž čtyři byly zaměřeny na oblast volného času, místa vzdělávání v něm, preference oblasti v jejich dalším vzdělávání a místa počítačů a internetu v jejich životě. Zbývající tři byly demografického rázu.

Výzkumný vzorek

Při vymezení věku seniora se v současné době konvenčně pracuje s věkovou hranicí 60 nebo 65 let, ovšem bez existence jednoznačných objektivních odůvodnění. [11] V opozici vůči tomuto tvrzení stojí výzkumy, které provedli Vidovičová, Rabušic [10], z nichž vyplývá, že v pohledu lidí není věk jediným, a ani dokonce rozhodujícím faktorem pro označení člověka za starého. To poukazuje na fakt, že v Česku je starý ten, kdo jako starý vypadá a kdo není v dobrém zdravotním stavu. Zajímavé je, že definice státu, že seniorem se stává ten, kdo začíná pobírat starobní důchod, se u lidí objevuje až na šestém místě. Např. z pohledu internetových škol pro seniory je seniorem na internetu ten, kdo se s internetem blíže seznámil, když byl v produktivním nebo v důchodovém věku. Pro účely tohoto šetření byla seniorem vnímána osobnost ve věku 60+, která pobírá starobní důchod a dostala se k počítači v produktivním nebo postproduktivním věku.

Výzkumný vzorek byl předem pečlivě vybrán tak, aby poskytl informace od lidí, kteří mají s prací na PC a internetem zkušenosti a kteří se dostali k počítači v různé době. Strukturované rozhovory byly zrealizovány s 47 respondenty a ankety se zúčastnilo 736 respondentů. Celkový průměrný věk byl 75 let. Nejmladší informant měl 63 let a nejstarší 88 let. Rovnoměrné zastoupení bylo i co se týká pohlaví, vzdělání a bydliště respondentů. Více jak 90 % z nich má vlastní děti i vnoučata.

Výsledky a zjištění

Rozhovory ukázaly, že senioři, se kterými byl prováděn výzkum, se k počítači dostali v různých časových obdobích. Z více jak 80% se s ním seznámili ještě v práci. Když odcházeli do důchodu byl osobní počítač, jak ho známe nyní, teprve na počátku svého vývoje a Internet vymožeností. K práci na počítači se v seniorském věku dostali z více jak 87 % v rámci

kurzů pořádaných především univerzitou a nebo obcemi.

Co se týká vztahu a postoje, který senioři k počítači a internetu zaujímají, výsledky ukazují obdiv, touhu a chuť na počítači pracovat. Vše se ale děje s jistým respektem a menším strachem nad operacemi, které nemají přímo natrénované. V případě některých jedinců (cca 8 %) hraničí touha surfovat na internetu se závislostí.

Senioři se z uživatelské práce na PC nejvíce zajímají o Internet, kterým jsou často fascinováni. Využívají vyhledávání informací na Internetu pro doplnění svého koníčka, ale i k jiným činnostem pro jejich život pomocným. Nejčastěji se v daném výzkumném vzorku objevuje sledování aktuálních zpráv přes internet, vyhledávání zákonů, cizích slovíček, jízdních řádů, informací o pozoruhodných místech, kulturních akcích, technických serverech. Vyskytuje se vyhledávání receptů. Z dalších činností je upřednostňován e-mail, který byl největší motivací k tomu, aby se senioři na počítači naučili pracovat. U více jak 24 % respondentů seniorů se pro kontakt s rodinou a přáteli také objevuje využívání Skype nebo ICQ. Tyto „kontaktní činnosti“ na počítači jim zabírají skoro 45 % času tráveného na PC. Menší zájem je potom o hraní her, kdy se jedná především o hry jednodušší, logické a většinou ty, co znají ze stolní verze. Zájem je i o skládání puzzle.

Čas, který senioři stráví na PC je různorodý. Pohybuje se od pár hodin jednou týdně po každodenní činnost na počítači. Je rozdíl mezi tím, zda vlastní svůj osobní počítač nebo jsou obyvateli zařízení pro seniory a mají možnost navštívit místní internetovou kavárnu a nebo někam docházejí. Byla ověřena statistická závislost mezi blízkostí umístění počítače a množstvím času na něm stráveném a to bez ohledu na pohlaví či věk.

Senioři se shodují v tom, že na stáří je potřeba mít nějakého koníčka, něco co vyplní to množství volného času. Jednou z možností je právě uživatelská práce na počítači. Pro každého seniora z výzkumné skupiny má počítač ještě osobní význam, to proč se rozhodli s počítačem začít. Mezi hlavními motivy se objevuje jeho „potřeba“. Jedná se, o uvědomění si rozšíření internetu do všech oblastí. Nechtějí být

nikomu přítěží a tak se chtějí naučit pracovat s internetem, aby nezaostávali a bez problému dokázali komunikovat pomocí elektronické pošty nebo elektronických formulářů. Jako další důvod se objevuje nutnost, kterou lze chápat ve smyslu tréninku paměti a aktivizace mozku. Nechtějí zlenivět a chtějí se neustále dále vzdělávat. Pro některé byl důvodem proč se na PC naučit pracovat právě internet sám a jeho možnosti a nabídky.

Pro dané členy výzkumné skupiny má elektronická pošta velký význam, pro některé je vlastně tím, co pro ně dělá Internet zajímavým. Je jednou z náplní jejich života. Navíc oceňují finanční stránku, která zvláště u hovorů mimo Brno nebo dokonce mimo republiku je poměrně nákladná. Dalším pozitivním faktorem je aktuálnost a nevážnost informací, které mohou do dopisu zahrnout. Nezanedbatelnou roli hraje fakt, že vzhledem k zhoršování motoriky a těžšího způsobu pamatování si, mají možnost si vše rozmyslet, případně přepsat a to vše, napsat čitelně, což je pro jejich psychiku povzbuzující.

Ve výzkumném vzorku se senioři vyjadřovali k možným pozitivním nebo negativním změnám, které by mohly při práci na počítači v jejich osobnosti nastat. Výzkum poukázal na změny hned v několika oblastech. Zvýšení aktivity mozku a podpora paměti se ukázala jako jedna z nich. Senioři zastávají názor, že práce na počítači a s Internetem má pozitivní vliv na aktivitu mozku a jeho udržování „v chodu“, což má za následek nezlenivění, které je v seniorském věku důležité. Shodují se v tom, že práce na počítači je více interaktivnější než sledování televize, které se ukazuje jako mezi seniory nejuniversálněji rozšířená činnost ve volném čase. [8] Zároveň je potřeba upozornit i na samotné oživení a potěšení, které je způsobeno pocitem uspokojení z činnosti a třeba i zapamatování emailové adresy. I u motorických funkcí, se senioři domnívají, že nastala změna nebo případně, že by to mohlo mít vliv na jejich motoriku. Na největším ovlivnění se podle nich podílí především myš, jejíž ovládnutí jim způsobuje především ze začátku drobné obtíže. Jako druhou pak zmiňují klávesnici a to v souvislosti se psaním dopisů. Zlepšení psychiky se objevilo především ve vlivu práce na počítači na myšlenky. Senioři se díky počítači

odpoutají od všedních i nevšedních starostí a myslí na něco jiného. To se projevuje i ve vlivu na každodenní stereotyp, který práce na počítači rozbíjí. Mají pak pocit, že se pomaleji stárne a nemají tolik problémů.

Objevil se dokonce názor, že Internet, především elektronická pošta, podporuje vztahy. Hlavně v rodině. Ukazuje se, že e-mail má schopnost spojovat generace současné době mladá generace již těžko každý den usedne za psací stůl a napíše korespondenční lístek či pohled své babičce. Kdežto u počítače tráví času poměrně více a tak není takový problém na babiččin elektronický dopis odpovědět.

Práce na počítači má vliv i na kvalitu života. Senioři vypověděli, že když pracují na počítači, nenudí se. Naopak vnímají práci na počítači jako obohacení nebo zpestření života, které jim nabízí širokou škálu možností. Navíc mají pocit, že jsou aktivnější a dělají něco pro sebe, což je lepší než kdyby seděli a sledovali televizi. Někteří si myslí, že to může ovlivnit pozitivní přístup k životu a k aktivitám, které se jim nabízí.

DISKUSE, ZÁVĚRY A ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Na základě výše uvedených výsledků je možné říci, že senioři se s počítačem povětšinou seznamují v práci a k opětovnému návratu je inspirovalo až rozšíření sítě Internet pro běžné uživatele. Základům na počítači se naučili v kurzech, ve kterých vidí výhody, že i když všechno, co se učí, třeba nevyužijí, je to pro ně důležité z hlediska chápání logické posloupnosti a fungování osobního počítače, ale také jako místa navázání dalších sociálních kontaktů.

Jako starší generace, která ještě není zdaleka schopná přirozeně fungovat ve společnosti informačních technologií, je pro ně nutné si všechno zapisovat, vidět názorně, učit se teorii a mít více způsobů jak si zapamatovat daný postup nebo informaci. Sledovanou skupinu respondentů práce na počítači baví a dá se říci, že na něm získávají závislost nebo minimálně touhu si k počítači sednout a začít pracovat. Na druhou stranu je patrný jistý strach a respekt, který k počítači zaujímají. Obzvláště se projevují v situacích, kdy si nejsou zcela jisti postupem nebo příkazem, který nemají dosta-

tečně naučený. Zajímavostí je ale chuť, se kterou se senioři do učení vrhají. Naopak je pro ně spíše problémem zajistit si dostatečné časové prostory, kdy si chtějí naučené jít každý den vyzkoušet a zopakovat.

Na počítači se věnují vyhledávání informací z oborů a akcí, které je zajímají, dále pak dennímu zpravodajství a informacím z oblasti cestování, příp. jízdním řádům. Na rozdíl od celé populace České republiky není zaslání elektronické pošty nejčastěji využívaná služba Internetu, i když nemůžeme tvrdit, že by nebyla používána a u některých seniorů preferována.

V této výzkumné skupině se méně často objevuje hraní her na PC, zde je však podstatné poukázat na fakt, že se k hrám postupně dostávají, i když to zprvu nebyl ten hlavní faktor, proč s užíváním Internetu začali. Ve výzkumné skupině se čas, který senioři stráví u PC, pohybuje v poměrně velkém časovém rozpětí a já závislý na mnoha faktorech, jako je vlastnění počítače či dostupnost, odvaha pracovat na něm sám nebo nedočkavost právě třeba při čekání na mail.

Senioři se shodují na tom, že je potřeba mít ve stáří nějakého koníčka, který jim zpříjemní trávení volného času. Jednou z možností, je právě práce na počítači. Pro seniory má toto význam nejen jako koníček a způsob jak strávit volný čas, ale také v něm shledávají možnost aktivizace mozku a tréninku paměti. Dále také si začínají uvědomovat, že žijí ve společnosti informačních a moderních technologií ve které, pokud nechtějí zůstat pozadu nebo být někomu na obtíž, je potřeba se naučit informační technologie využívat.

Velký význam má pro členy výzkumné skupiny také elektronická pošta. Dá se říci, že jim simuluje určité rodinné a přátelské vztahy a to jim dává pocit spokojenosti. Neocenitelná je pro ně finanční stránka, která je na rozdíl od telefonování velmi příjemná, tedy nulová. Dalším pozitivním faktorem je aktuálnost a nevážnost informací, které mohou do dopisu zahrnout. Nezanedbatelnou roli hraje fakt, že vzhledem k zhoršování motoriky a těžšího způsobu pamatování si, mají možnost si vše rozmyslet, případně přepsat a to vše napsat čitelně, což je pro jejich psychiku povzbuzující.

Ve výzkumu se objevilo, že práce na počítači a s internetem může mít vliv na změny v osobnosti a životě seniora. Konkrétně je to zvýšení aktivity mozku a podpora paměti, které přispívají k nezlenivění v seniorském věku. Rozhodně je práce na PC aktivnější než při sledování televize, které je mezi seniory hodně rozšířené. Ovládnutí myši, pak může mít vliv na jemnou motoriku, stejně jako psaní na klávesnici. Zlepšení psychiky se objevilo především ve vlivu práce na počítači na myšlenky. Senioři se díky počítači odpoutají od všedních i nevšedních starostí a myslí na něco jiného. To se projevuje i ve vlivu na každodenní stereotyp, který práce na počítači rozbíjí. Mají pak pocit, že se pomaleji stárne a nemají tolik problémů. I když se tvrdí, že mobilní telefony a internet omezují komunikaci z očí do očí, čímž se stávají vztahy ne tak hlubokými a komunikace se omezuje na různé zkratky, u seniorů to vypadá, že právě elektronická pošta naopak zlepšuje sociální vztahy. A zvláště, co se týká propojování generací, které by za jiných okolností těžko mohlo být tak časté.

Tyto všechny faktory dohromady a mnohé další pak mají vliv na celkovou spokojenost a chuť do života, která je způsobena pocitem, že něco umí, že se něco učí, že mají možnost častějšího kontaktu s rodinou. Senioři vlastně pracují a přitom je to zábava, což je ideální kombinace. Lze tedy říci, že z daného výzkumu vyplynulo, že práce na počítači a s Internetem, nejen že může mít, ale v dané výzkumné skupině i měla vliv na osobnost seniora. Tyto změny se ukázaly v mnoha směrech jako pozitivní, projevující se zlepšením v oblastech psychiky, paměti, motorických funkcí, sociálních vztahů, chuti do života a v celkové aktivizaci osobnosti seniora. Specializované a přitom široce pojaté vzdělávání se tak stává symbolem nového, aktivního, cílevědomého, informovaného přístupu samotného seniora ke svému životu. Přístupu, ve kterém se vzdělávání stává jednou z možností poznávat a vytvářet si nové oblasti zájmů, aktivit, kontaktů, rozvoje a nebo aspoň udržování si kvality života seniora. [1]

ZÁVĚR

Stáří je obdobím involučních změn, organismus slábne, jsou zaznamenány změny jak ve fyzické, tak i psychické stránce osobnosti. Česká společnost také, stejně jako lidé, stárne. Stojíme tedy před obdobím velkých změn. Společnost se musí přizpůsobit vzniklé situaci a zareagovat na ní. Jako velký problém se jeví pasivní trávení volného času seniorů a nedostatečná motivace s tím něco udělat. V souvislosti s tím je důležité si uvědomit, že vzdělání je základním nástrojem, jak tuto situaci ovlivnit. Nejen, že je třeba si osvojit celoživotní vzdělávání jako samozřejmost, ale i vzbudit chuť se dále vzdělávat. Tohle by mělo být doprovázeno pocitem, že to, že je člověk v důchodu neznamená automatickou rezignaci na vzdělání i život sám.

Vše by mělo směřovat k tomu, aby si senior co nejdříve doba, mohl připadat jako plnohodnotný občan společnosti. A to může v případě, pokud bude schopen reagovat na rychle se proměňující informační společnost a bude schopen s informačními technologiemi pracovat.

To si už řada lidí a institucí uvědomuje a právě proto například Evropská unie ze svého fondu Phare investuje do řady kurzů uživatelské práce na PC pro seniory. Navíc i u seniorů je patrný zájem o internet, jelikož jsou nejrychleji rostoucí skupinou připojenou k internetu. Z výzkumu vyplynulo, že počítačové technologie a internet nemají pro seniory význam jen v soběstačnosti v dnešní společnosti, ale také obsáhne všechny výhody vzdělávání seniorů obecně. Učení se pracovat na počítači má funkci preventivní, anticipační, rehabilitační a posilovací.

Problémem je, že není takové množství kvalifikovaných lektorů na vyučování uživatelské práce na počítači přímo pro seniory. Dovednost učit se a vzdělávat se je nutno rozvíjet, udělat ze vzdělávání zábavu. Je potřeba ukázat, že vzdělávání není jen pro mladé, ale má smysl i pro ně. Zde se potom objevuje prostor pro sociálního pedagoga, který vzhledem ke své odborné přípravě a požadavkům na osobnost je vhodnou alternativou na tuto práci.

Příspěvek vychází z projektu Specifického výzkumu 56/2010 - Tvořivost jako sociálně pedagogický problém.

Použité zdroje

- [1] BALOGOVÁ, B. *Svet seniora - senior vo svete*. Prešov: Filozofická fakulta PU v Prešově, 2008.
- [2] Gfk. <<http://www.gfk.cz/cz/default.aspx>>
- [3] HOLMEROVÁ, I. a kol. *Aktivní stárnutí*. Česká geriatrická revue. Vol.4, No.3, 2006, pp.163-168.
- [4] KUCHAROVÁ, V. *Život ve stáří: Zpráva o výsledcích empirického šetření*. <<http://www.vupsv.>>
- [5] *Národní program přípravy na stárnutí v letech 2003-2007*. <<http://www.mpsv.cz/cs/1057>>
- [6] RABUŠIC, L. *Stárnutí populace jako pohroma nebo jako sociální výzva?* <<http://www.vupsv.>>
- [7] STRAUSS, A. - CORBINOVÁ, J. *Základy kvalitativního výzkumu*. Boskovice : Albert, 1999.
- [8] STUART-HAMILTON, I. *Psychologie stárnutí*. Praha: Portál, 1999.
- [9] SÝKOROVÁ, D. *Autonomie očima seniorů. Autonomie ve stáří - strategie jejího zachování*. Ostrava : Zdravotně sociální fakulta OU v Ostravě, 2004.
- [10] VIDOVIČOVÁ, L. - RABUŠIC, L. *Senioři a sociální opatření v oblasti stárnutí v pohledu české veřejnosti*. Praha: VÚPSV - Výzkumné centrum Brno, 2003.
- [11] VOHRALÍKOVÁ, L. - RABUŠIC, L. *Čeští senioři včera, dnes a zítra*. Praha: VÚPSV - Výzkumné centrum Brno, 2004.
- [12] ŽUMÁROVÁ, M. The role of ICT in the Lives of Senior Citizens. *In Advanced Educational Technologies; proceedings of the world multiconference*. Kantaoui, Sousse: Educational technologies (EDUTE'10), 2010, str.77-82. ISBN 978-960-474-186-1.

Kontaktní adresy

PaedDr. Monika Žumárová, Ph.D.
Katedra sociální pedagogiky
Pedagogická fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové

e-mail: monika.zumarova@uhk.cz

Petr Svoboda

Akademie J. A. Komenského, Ostrava
J. A. Komensky Academy in Ostrava

Resumé: Následující scénář byl sestaven na základě problematiky zabývající se implementací ICT do výuky. Obsahuje možnosti aktivit s využitím m-technologií i metodická doporučení, která lze použít jako inspiraci pro využití mobilních zařízení ve výuce.

Summary: The following scenario originates from the field of the ICT implementation in education. It provides possible activities connected with the use of m-technologies, and didactic recommendation which can be applied in this field.

VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A PŘÍRODA - VĚK PÁRY

Dominantní složka: Informační a komunikační technologie.

Vztah k dalším podkapitolám:

Práce s hotovými texty, s mapou, vyhledávání na webových stránkách, vyhledávání v časopisech, knihovnách.

Ročník: 1. ročník vyšší odborné školy.

Anotace: Mobilními zařízeními studenti vyhledávají informace prostřednictvím služeb katalogových serverů, např. seznam.cz, centrum.cz, atlas.cz, a zároveň si vyzkoušejí fulltextové vyhledávání služby www.google.com. Pracují s internetovou mapou (Google Maps) a orientují se v terénu pomocí GPS, komunikátoru s GPS nebo PDA. Poznávají vynálezy 19. století, srovnávají jejich využití v minulosti a dnes, nacházejí zajímavosti ze světa železnice a zároveň si uvědomí význam této dějinné etapy.

Časový rámeček: 2 vyučovací hodiny.

METODICKÝ PŘEHLED

Téma: Věk páry.

Klíčové kompetence [1]:

- k učení - práce s informacemi a zpracování tématu zahrnuje oblasti od dějepisného tématu přes zeměpis až po informačně komunikativní dovednosti,
- k řešení problémů - celá lekce je postavena na principu problému, diskusemi, reflexí je hledáno a nabízeno řešení,

- komunikativní - základní pilíř práce, od širší diskuse až po reflexi, a díky prezentacím vzniká základní potřeba komunikovat a sdělovat si poznatky a návrhy,
- sociální a personální - práce se opírají o kooperaci, potřebu námětu spolužáka, jež vede k respektu jednoho k druhému,
- občanské - respektování a ochrana tradic.

Mezioborové vztahy [1]:

- fyzika - princip parního stroje,
- dějepis - charakteristika 19. století. Rozvoj techniky, vynálezy, které poháněly lidstvo vpřed,
- občanská výchova - mezilidské vztahy,
- pracovní výchova - nákres parního stroje,
- zeměpis - práce s mapou, plánem.

Výukové metody a strategie: Kooperace a komunikace v pracovní skupině, ve dvojicích, individuální práce.

Co potřebujeme: Mobilní zařízení - mobil, GPS nebo komunikátor s GPS popř. PDA.

SLOVO ÚVODEM

Nosným kamenem hodiny je objev parního stroje a jeho přínos pro současnost. Studenti se seznámí s tématem a vlastní tvořivostí a individuálním pohledem zpracují téma a vytvoří prezentaci formou otevřeného testu spojeného s následnou diskusí.

Vnitřní motivaci studentů podporuje jak přitažlivost samotného tématu, tak samotný způsob jeho zpracování pomocí mobilních zařízení. Vytváří vhodný prostor pro integraci vědomostí a dovedností z dějepisu, zeměpisu a matematiky do informačních technologií.

Studenti se seznámí s 19. stoletím, jako stoletím páry, vynálezem parního stroje a jeho využitím v praxi, vyhledají odpovědi na otázky antisemitismu, rozlišují pojmy realita, ideál, fantazie, nastudují si informace o objeviteli parního stroje, osobnosti Jana Pernera a jeho přínosu k vybudování železnice v Praze. Seznámí se slavnou „Mallardkou“ (nejrychlejší parní lokomotivou na světě) a seznámí se s možností použití internetu v současné železniční dopravě - Pendolínu. Mají možnosti poznávat nové země využitím Grand Expressu, kinematovlaku [2], seznámení se s projektem Winton Train (záchrana 669 dětí židovského původu) a informace, které studenti sami objeví na internetu.

Naučí se z textu vybírat hlavní myšlenky, vyjadřovat se srozumitelně, diskutovat nad problémem, pochopí princip parního stroje a jeho využití v 19. století a porovnají s využitím dnes.

Uvědomí si důležitost pravidel bezpečného cestování - projekt Preventivní vlak [3], najdou typy na školní výlety, porovnají parní vlak s kolejovými dopravními prostředky dnes (železnice, tramvajová doprava, metro, vlaky v Japonsku a Francii, podmořský vlak).

METODICKÝ KOMENTÁŘ

Studenti pracují ve dvojicích nebo skupinkách podle zadání úkolů a individuálních schopností, shromažďují informace, zpracovávají je, vyhledávají zajímavosti z daného oboru z internetu, novin, časopisů pomocí mobilních zařízení, buď zcela samostatně nebo pomocí webových stránek dodaných učitelem.

Součástí řešení zadání je i další hledání odpovědí na otázky, ať už technického nebo systémového řešení či možných individuálních změn a náhledů, které mají dopad na výsledek zpracovávaného tématu.

Metodika práce, kterou učitel nabízí studentům, směřuje k rozvoji klíčových kompetencí deklarovaných RVP [1].

PŘÍPRAVA

Zkontrolujeme nainstalované programy a funkčnost internetu. Připravíme si všechny pomůcky - mobilní zařízení, flipchart, interaktivní tabuli, dataprojektor, GPS (komunikátor s GPS), popř. MDA.

Pracovní postup:

- stáhněte si do svého mobilního zařízení připravený motivační text (viz níže),
- seznámte se s jeho obsahem a utvořte si představu o tématu,
- vypište na flipchart nebo do mobilního zařízení jednotlivé vynálezy a jejich autory,
- prodiskutujte své různé pohledy na téma a doplňte o individuální znalosti,
- rozdělte se do dvojic, popřípadě skupin a na základě prostudovaného textu, buď sami nebo pomocí uvedených webových adres (viz níže) vyhledejte na internetu nové informace a zajímavosti k tématu,
- připravte data a informace k dalšímu zpracování,
- vzájemně se poradte, doplňte, rozšiřte své znalosti o nové skutečnosti a vyhodnoťte je.

Připravte informace pro ostatní formou prezentace nebo otevřeného testu:

- na jakém principu parní stroj pracuje?
- jeho význam či přínos pro lidstvo?
- co vás nejvíce zaujalo?
- zajímavosti ze současné železnice,
- zajímavosti ze světa vynálezů,
- určení trasy z Č. Budějovic do Lince pomocí GPS nebo mapy a výpočet vzdálenosti,
- seznámte ostatní s důležitými místy souvisejícími s tématem na mapě,
- použijte Googole Earth a prezentujte možnosti vyhledávání,
- doporučte vhodnou literaturu z knihoven přes internet,
- ve skupinkách nebo dvojicích vytvořte vlastní test, vyplňte a ohodnoťte, prezentujte se.

MOTIVAČNÍ TEXT

Text, který student obdrží emailem do mobilu. Místo výkladu si toto student přečte:

V 19. století se svět (díky rozvoji techniky) začal měnit rychle a bouřlivě. Toto století bývá označováno věkem páry. Parní stroj se stal opravdovým motorem, který poháněl stroje, dopravní prostředky a spolu s nimi i celé lidstvo.

Účinný parní stroj byl dílem Angličana Jamese Watta, který v roce 1765 zásadním způsobem původní konstrukci parního stroje Thomase Newcomena vylepšil [4, 5].

Poté brzy vznikla parní lokomotiva a parní vůz. Lidé se zpočátku těchto vynálezů báli, někteří učenci dokonce „vypočítali“, že rychlá jízda vlakem není možná, protože ve vagónech nebude vzduch, a lidé nebudou moci dýchat.

Pokusy s parním strojem prováděl i český technik Josef Božek (1785-1835) [6]. Jako druhý v celé Evropě (1815) postavil vůz poháněný párou. Dva roky poté v pražské Stromovce předvedl nejen svůj parovůz, ale také loď poháněnou parním strojem (předchůdce parníku). Božek byl zručný a všestranný mechanik a mimo jiné i vynikající hodinář. Podobně všestranně nadaný byl i český vynálezce lodního šroubu Josef Ressel (1793 - 1857) [7].

K průkopníkům techniky (zejména železnice) patřili i otec a syn Gerstnerové [8]. Společně vybudovali první železnici na evropském kontinentu, která vedla z Českých Budějovic do rakouského Lince (1832). Místo lokomotivy poháněné párou táhli vlak koně (odtud pojmenování koněspřežka). Tehdejší úřady se totiž obávaly přílišných novot [8].

Gerstnerův syn nakonec vybudoval parní železnici až v dalekém Rusku. V Gerstnerových stopách se vydal další český technik - Jan Perner. Jeho zásluhou uvítali v létě roku 1845 tisíce lidí první vlak v Praze [9]. Už necelý měsíc poté Perner tragicky zahynul. Při vyhlížení z okna vlaku v Choceňském tunelu (ten už dnes nestojí) narazil hlavou na sloup u trati a na následky zranění zemřel. Proto máme ve vlcích nápisy,

kteří varují cestující před vykláněním se z oken [9].

Český důmysl a šikovné ruce se uplatnily i v řadě dalších oblastí. Mezi nejznámější vynálezce patří bratři Veverkové. Jejich společným dílem bylo převratné zdokonalení pluhu - tzv. ruchadlo. To půdu nejen kypřilo, ale zároveň i obracelo [10].

Železniční doprava spojovala země a způsobila, že se novinky rychleji šířily a uváděly do života. V továrnách pracovaly stroje poháněné párou.

Parní lokomotiva byla od poloviny 19. století do poloviny 20. století nejdůležitějším druhem lokomotivy na železnici.

Nelze opominout Projekt Winton Train - Inspirace dobrem, jenž vznikl z podnětu autentického příběhu Nicholase Wintona, který na vlastní riziko, bez mandátu vlád, zpravodajských služeb nebo mezinárodních institucí zachránil 669 dětí [11]. Tento téměř zapomenutý příběh neztratil ani po sedmdesáti letech nic na své aktuálnosti. V roce 1939 Sir Nicholas Winton vypravil z Prahy, převážně z Wilsonova nádraží, do Londýna vlaky, které odvezly stovky nejen židovských dětí do bezpečí před Hitlerovým „konečným řešením“ [11].

ZÁVĚR

Učitel zhodnotí, ukončí lekci a sdělí studentům, jaké úkoly budou následovat. Pro zájemce lze připravit další hodinu na toto téma.

Použitá zdroje

- [1] RVP.CZ. *Odborné vzdělávání* [online]. [2010] [cit. 2010-10-06]. Dostupný z WWW: <<http://rvp.cz/vyhledavani?q=věk+páry&s.x=8&s.y=10>>.
- [2] GRANDEXPRES.CZ. *Grand Pendolino č.2* [online]. [2010] [cit. 2010-10-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.grandprinc.cz/praha/tituly/grand-expres/2010/6>>.
- [3] CORGOMOTION.CZ. *Cargo* [online]. [2010] [cit. 2010-31-05]. Dostupný z WWW: <http://www.cargomotion.cz/cs/site/archiv/leto_2009/cargomotion2_09.pdf>.
- [4] CONVERTER.CZ. *James Watt* [online]. [2010] [cit. 2010-10-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.converter.cz/fyzici/watt.htm>>.
- [5] WIKIPEDIA.ORG. *Thomas Newcomen* [online]. [2010] [cit. 2010-10-06]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Thomas_Newcomen>.
- [6] WIKIPEDIA.ORG. *Josef Božek* [online]. [2010] [cit. 2010-10-05]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Josef_Božek>.
- [7] WIKIPEDIA.ORG. *Josef Ressel* [online]. [2010] [cit. 2010-10-05]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Josef_Ressel>.
- [8] ENCYKLOPEDIA.VSEVED.CZ. *Gerstnerové* [online]. [2010] [cit. 2010-21-05]. Dostupný z WWW: <<http://encyklopedie.vseved.cz/otec+a+syn+Gerstnerové>>.
- [9] WIKIPEDIA.ORG. *Jan Perner* [online]. [2010] [cit. 2010-01-06]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Jan_Perner>.
- [10] RYBITVI.CZ. *Vynález ruchadla - bratřenci Veverkové* [online]. [2010] [cit. 2010-01-06]. Dostupný z WWW: <<http://www.rybitvi.cz/obci-rybitvi/vynalez-ruchadla-bratraci-veverkove.html>>.
- [11] WINTONTRAIN.EU. *Palubní deník* [online]. [2010] [cit. 2010-01-06]. Dostupný z WWW: <http://www.wintontrain.eu/cs/site/uvodni_stranka.htm>.

Kontaktní adresa

Ing. Petr Svoboda
Akademie J. A. Komenského Ostrava, Nádražní 120, 702 00 Ostrava
e-mail: svoboda@ajak.eu

Jozef Kadnár - Katarína Tináková

Slovenská technická univerzita, Materiálovotechnologická fakulta, Ústav inžinierskej pedagogiky a humanitných vied,
Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie
Slovak University of Technology, Faculty of Materials Science and Technology, Institute of Engineering Pedagogy and Humanities,
Department of Engineering Pedagogy and Psychology

Resumé: Článok sa zaoberá vybranými parametrami hodnotenia testovacieho systému, ktorý bol vytvorený na testovanie študentov 1. ročníka MTF. Testovací systém má umožniť rozdelenie študentov anglického jazyka do vedomostných úrovní na základe ich jazykových kompetencií. Prostredníctvom dotazníkovej metódy bolo cieľom zistiť používanie testovacieho systému z pohľadu študentov.

Summary: The article evaluates selected parameters of a testing system which was created to testing the first-year students at the Faculty of Materials Science and Technology (FMST) in Trnava. The testing system should allow students of English language to attend lessons adequate to the level of their language skills. Based on a questionnaire, the aim of the article is to evaluate the testing system by the faculty students.

ÚVOD

Cieľom využívania IKT je zvýšiť úroveň zručností a kvalifikácie pedagógov zabezpečujúcich výučbu aj na univerzitách, aby zodpovedala požiadavkám moderného vzdelávania. Tým sa bezprostredne zvýši kvalita prípravy vysokoškolských pedagógov všetkých zameraní. Aktívne využívanie IKT umožní zaviesť nové formy vzdelávania [1].

CIEĽ A METODIKA

V akademickom roku 2009/2010 Katedra odbornej jazykovej prípravy MTF v Trnave realizovala pilotné vstupné testovanie študentov 1. ročníka MTF na zistenie ich jazykových kompetencií. Test obsahuje 50 otázok s možnosťami a až c, ktoré sa postupne stupňujú od najľahšej až po najťažšiu. Celkový výsledok, ktorá sa študent dozvie hneď po skončení testu, umožňuje rozdelenie študentov do troch skupín podľa ich vedomostí:

- začiatocníci 0-15 bodov
- mierne pokročilí 16-30 bodov
- pokročilí 31-50 bodov

Prostredníctvom dotazníkovej metódy je hlavným cieľom zistiť názor študentov na technické zvládnutie online testovania, ako aj ich zhodnotenie celého systému. 152 respondentov prvého

ročníka denného aj externého štúdia na MTF v Trnave, prevažne študentov v študijnom programe "Učiteľstvo technických predmetov" v technických odboroch, odpovedalo na vybrané položky dotazníka:

Tab.1 Mali ste v čase vstupného testovania prístup k PC s internetovým pripojením?

Odpoveď	Spolu	%
áno	152	100
nie	0	0

Všetkých 152 respondentov malo možnosť prístupu k PC s internetovým pripojením, najčastejšie v domácom prostredí. V prípade, že sa niekto z vážnych dôvodov v danom čase nemohol zúčastniť testovania, administrátor môže opäť spustiť testovanie a študenti môžu dodatočne vyplniť test.

Tab.2 Vyhovoval Vám termín určený na online testovanie?

Odpoveď	Spolu	%
áno	137	90,13
nie	15	9,87

Na testovanie študentov bol učený iba jeden termín. Vychádzalo sa z predpokladu, že keby študenti mali absolvovať klasický vstupný test

Vlasta Rabe

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

Resumé: Příspěvek je zaměřen na klíčové kompetence žáků a studentů na různých stupních vzdělávání. Speciálně je zacílen na ICT kompetence na ZŠ/SŠ a univerzitách. Podle Belze a Siegrista [1] klíčové kompetence poprvé popsal Mertens v roce 1974 v souvislosti s trhem práce a zaměstnatelností. Teprve na konci devadesátých let 20. století vstupují klíčové kompetence také do oblasti vzdělávání. Prvořadou motivací, proč se pozornost vzdělávacích systémů a kurikulárních dokumentů zaměřila na klíčové kompetence, byl zájem o kvalitu vzdělávání a jeho efektivitu. Cílem příspěvku je zamyšlení nad možnostmi efektivního využití ICT a systémových přístupů ve výuce, zejména se zaměřením na přípravu budoucích učitelů ZŠ/SŠ.

Summary: *This paper focuses on key competences of learners and students on various levels of education. According to Belz and Siegrist the key competences were first mentioned by Mertens in 1974 in the context of labour market and employment. Since 1990s the key competences have been introduced in education. The key motivation was the interest in quality and efficiency of education. The objective of the paper is to propose a way of ICT exploitation in education, especially in the process of future teachers' training.*

ÚVOD

Přestože se v současné době ve většině evropských států zdůrazňuje, že má být dosaženo klíčových kompetencí, a to již na základní úrovni vzdělávání, neexistuje dosud žádná přesná definice tohoto pojmu. Jasně jsou pouze cíle rozvíjení a osvojování kompetencí, přičemž nezáleží na tom, o jakou výukovou disciplínu se jedná. Ale výsledky musí být prospěšné jednak celé společnosti a současně přinášet užitek samotným studujícími. To je jeden z hlavních přínosů změn v současném systému vzdělávání. Evropa se má v roce 2010 stát „jednou z nejkonkurenčnějších a nejdynamičtějších ekonomik ve světě, založenou na znalostech a schopnou trvale udržitelného růstu, s větším počtem lepších pracovních míst a s vyšší sociální soudržností.“ [7]. V tomto společenském rámci musí i vzdělávání v 21. století nutně měnit svoji podobu. Vzdělávání úzce koresponduje s ekonomikou, projevuje se proaktivní přístup vzdělávacích institucí ke vzdělávání a výzkumu a vliv rychle se rozvíjejících informačních a komunikačních technologií. To vyžaduje větší flexibilitu a inovace. Z tohoto důvodu se jeví nutnost zaměřit pozornost na nové možnosti v oblasti vzdělávání s využitím dostupných prostředků ICT.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

V kontextu primárního a sekundárního vzdělávání byly kompetence definovány jako způsobilosti a schopnosti specifické pro jednotlivé předměty a obory a všeobecné způsobilosti a schopnosti, které souvisejí s uplatňováním znalostí, dovedností a postojů. Jako klíčové kompetence byly vymezeny kompetence, které mají zvláštní význam pro jednotlivce i společnost jako celek a jsou specifické pro jednotlivé předměty a obory, kterých musí dosáhnout všichni žáci. Lze tedy klíčové kompetence považovat za souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti.

Východiska pro rozvíjení a osvojování klíčových kompetencí v 21. století

Jedním ze strategických cílů Lisabonského summitu v roce 2000 je rozvíjet klíčové kompetence ve společnosti založené na znalostech. Pracovní skupina Evropské komise při pojetí, výběru a identifikaci klíčových kompetencí vycházela především ze závěrů výzkumu

DeSeCo vedeného pod záštitou OECD, iniciativy ASEM týkající se celoživotního učení a výzkumů PISA a TIMSS. Ale již mezinárodní

komise UNESCO v roce 1996 a navrhla pojetí čtyř pilířů vzdělávání pro 21. století:

- učit se poznávat,
- učit se jednat,
- učit se žít společně,
- učit se být.

Z těchto požadavků vychází také plán eEurope 2005 (elektronická Evropa). [7]

KLÍČOVÉ KOMPETENCE NA ZŠ/SŠ

Legislativním rámcem pro vzdělávání na základních a středních školách jsou Rámcové vzdělávací programy. Na této úrovni je učivo závazné. Učivo je strukturováno do jednotlivých tematických okruhů, na úrovni Školních vzdělávacích programů je rozpracováno do jednotlivých předmětů. Tvorba ŠVP směřuje k rozvoji klíčových kompetencí.

V Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání jsou klíčové kompetence vymezeny na úrovni, které mají dosáhnout všichni žáci na konci základního vzdělávání. Již v etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány:

- kompetence k učení,
- kompetence k řešení problémů,
- kompetence komunikativní,
- kompetence sociální a personální,
- kompetence občanské,
- kompetence pracovní.

Je zřejmé, že rozvíjení a osvojování všech těchto kompetencí přesahuje rámec základního vzdělávání a týká se všech dalších stupňů, včetně celoživotního vzdělávání. Je potřeba si ale uvědomit, že na každém stupni se tyto kompetence liší po stránce obsahu i formy.

Nedílnou součástí tohoto procesu je změna role učitele, a to od přenosu znalostí k přemýšlivému učení, poznání, jak se žáci a studenti učí a za jakým účelem. V současnosti se prosazují teorie konstruktivního vyučování předpokládá změnu role učitele. Jeho hlavním úkolem již není vědět vše, ale vytvářet prostředí, v němž mají studenti vlastní zájem o učení.

INTERNET VE VÝUCE

Počítačové sítě a informační služby typu celosvětové informační sítě WWW na Internetu

nabízejí mnohem širší informační základnu, ze které lze čerpat, než tomu bylo kdykoli v minulosti, poskytují prostředí, které obsahuje i multimediální prvky, na rozdíl od tištěné podoby.

V důsledku prudkého rozvoje v oblasti ICT dochází ke změnám i ve vyhledávání a zpracování informací. Pomocí moderních technologií máme možnost informace a znalosti sdílet a účelně využívat. Díky informačním a komunikačním technologiím v tradičním řízení a organizování aktivit, byly tyto aktivity částečně nahrazeny strojem, a tím vzniklo pole působnosti pro kreativitu, změnu, inovace a rozvoj kritických pohledů na náš technický i společenský život. Zatímco v minulosti společnost potřebovala pro nový průmysl zdroje energie a materiálu, nyní se zabýváme vyhledáváním strategických informačních zdrojů a možnostmi využívání a rozšiřování znalostí, které jsou vyžadovány novým technickým okolím. Moderní informační technologie umožňují používat pro vyučovací proces nové informační zdroje, jako např. digitální knihovny, nebo zdroje, které byly dříve dostupné jen v tištěné podobě, např. věstníky, normy apod.). Velmi významný je systémový přístup ke struktuře informačních zdrojů.

TRENDY VE VÝUCE

Změny ve vyučovacím procesu vyžadují adaptivnost na změny a nové skutečnosti, flexibilitu a velkou míru inovací, podobně jako je tomu v podnikatelském prostředí. Vlivem prudkého rozvoje informačních a komunikačních technologií se objevují nové možnosti i v distančním vzdělávání a speciálně v e-learningu. [3] Pomocí účelného využívání ICT ve výuce lze dosáhnout vysoké podpory týmové práce při kooperativním a kolaborativním učení, využívat procesní přístupy v projektovém učení, nebo brainstorming při skupinovém učení.

V tradiční výuce je učitel v roli přednášejícího - dosud pouze studentům předává své znalosti o probírané látce, schopnosti a instrukce; informační a znalostní toky směřují pouze od učitele ke studentům. Naopak v „kolaborativní třídě“ jsou informace a znalosti sdílené. Učitel v kolaborativní třídě navíc hodnotí a staví na znalostech, osobních zkušenostech, jazykových

schopnostech, pracovních postupech a kultuře, které studenti vnášejí do vzdělávacího procesu.

Aktivní učení zahrnuje jiné aktivity studentů, než je jen pozorování a poslouchání učitele. Při individuální práci nebo při práci ve skupině, studenti musí řešit různé problémy, odpovídat na dotazy, diskutovat, uvažovat, účastnit se tvořivých diskusí, nebo formulovat vlastní otázky.

Kolaborativní učení znamená, že studenti v týmu přicházejí do styku s rozličnými hodnotovými měřítky, včetně pozitivní vzájemné závislosti (členové týmu se musí spoléhat na sebe navzájem, aby byli schopni realizovat jejich povinnosti) a vede k individuální odpovědnosti za každou část projektu. Při kolaborativním učení jedinec získává pomocí interakcí ve skupině, pomocí vztahů k ostatním, žádané vědomosti, dovednosti nebo postoje. Učení jedince je zajištěno jeho prací ve skupině. Primárním mechanismem je dialog, základními pojmy jsou sdílení, spolupráce, podpora.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE V UNIVERZITNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

Podobně jako na nižších úrovních vzdělávání i můžeme i na této úrovni definovat klíčové kompetence jako soubor požadavků na vzdělávání, zahrnující podstatné vědomosti, dovednosti, a schopnosti univerzálně použitelné v běžných pracovních a životních situacích. Jako cílová kategorie (vzdělávací cíle) jsou kompetence podstatným východiskem a předpokladem pro stanovení vzdělávacího obsahu i podmínek vzdělávání v pedagogických dokumentech.

Skupina odborníků v rámci Evropské komise definovala s využitím závěrů výzkumu DeSeCo a dalších výzkumů pojem klíčové kompetence takto:

Klíčové kompetence představují přenosný a multifunkční soubor vědomostí, dovedností a postojů, které potřebuje každý jedinec pro své osobní naplnění a rozvoj, pro zapojení se do společnosti a úspěšnou zaměstnatelnost.

ICT KOMPETENCE UČITELE

Z mnoha jednání odborníků a z výsledků odborných seminářů pro učitele vyplynulo, že klíčové kompetence pro učitele jsou následující:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problémů
- kompetence komunikativní

(zdroj: seminář Rozvoj klíčových kompetencí - FHS UK Praha-Jinonice, 2007).

Podle Černochové [2] kompetencemi učitele chápeme soubor profesních dovedností a dispozic, jimiž má být vybaven učitel, aby mohl vykonávat své povolání. Učitel, který aplikuje ICT nikoliv jen jako prostředek k prezentaci učiva, k demonstraci či tvorbě výukových materiálů, ale pomocí ICT skutečně vytváří edukační prostředí, již nevystačí se znalostmi z oboru a se základními poznatky psycho-didaktických disciplín, ale musí zvládat kromě tradičních dovedností dovednosti zcela nové. Jeho úloha se posouvá z role poskytovatele faktů, informací žákům na roli řízení poznávacích a učebních aktivit žáků a na spolupráci se žáky a dalšími učiteli a odborníky.

ICT kompetencemi učitele tedy rozumíme následující:

- odborné dovednosti a znalosti z oboru
- pedagogické a manažerské dovednosti a znalosti učitele potřebné pro výuku podporovanou ICT
- informačně a komunikačně technologické dovednosti učitele potřebné pro aplikování ICT ve výuce
- jazykové kompetence - znalost aspoň jednoho cizího jazyka - především jazyka anglického
- sociálně komunikativní kompetence

Samotné technologie obvykle nejsou důvodem ke změně, mohou však dát podnět k realizaci předem nazrálých výukových inovací. Nestačí jen dodat do škol počítače, ale je potřeba změnit koncepci výuky vzhledem ke kreativnímu myšlení a schopnosti aplikovat získané vědomosti v praxi. [1]

V době, kdy množství nových poznatků z různých oborů roste, není možné očekávat, že učitel bude vždy schopen vše vysvětlit, vyložit, najít odpověď na každou otázku a problém. Učitel by měl však najít způsob a aplikovat

takové metody, aby odpověď na problém či otázku našel a žákům poskytl, a k tomu může využít právě ICT.

Schopnost práce s ICT je explicitně zmiňována jako součást tří oblastí: schopnosti učit se, matematických schopností a základních schopností v oblasti vědy a technologií a schopnosti práce s digitálními technologiemi (tj. technologiemi informační společnosti).

Požadované ICT kompetence zahrnují schopnost vyhledávat, shromažďovat a zpracovávat informace a používat je kritickým a systematickým způsobem, hodnotit jejich důležitost a rozlišovat mezi reálnými a virtuálními informacemi a zároveň chápat vztahy. Jedinci by měli umět používat nástroje k vytváření, prezentaci a pochopení komplexních informací a měli by být schopni internetové služby získávat, vyhledávat a používat; rovněž by měli umět používat informační technologie k podpoře kritického myšlení, tvořivosti a inovací.

Rozhodující pro výuku, v níž jsou kvalitním a plnohodnotným způsobem aplikovány ICT k edukačním aktivitám účastníků výuky, jsou kvality učitele v oblasti přípravy, realizace, monitorování a vyhodnocování výuky a vlastního řízení procesu učení žáků s efektivním využitím ICT.

ETAPY VÝUKY ICT PRO JEDNOTLIVÉ STUPNĚ ŠKOL

ZŠ: předat žákovi takovou sumu poznatků, aby si dovedl zvolit k řešení problému vhodný prostředek (sw a hw) a uměl vytvořit případně vytisknout hotový dokument.

SŠ: naučit žáka speciální funkce a možnosti jednotlivých programů tak, aby s jejich pomocí zefektivnil svou práci i v jiných předmětech.

VŠ: naučit žáka vytvářet komplexní modely a systémy řešení problémů s využitím výpočetní techniky. [8]

ZÁVĚR

Klíčové kompetence, identifikované pracovní skupinou Evropské komise, by měly být chápány jako společný základ pro evropské systémy vzdělávání a odborné přípravy, a to v úzké spolupráci mezi tvůrci politických doporučení, výzkumnými pracovníky, pedagogickými pracovníky a institucemi připravujícími učitele. Ve výuce informatiky je potřeba si uvědomit, že informatika není jen nauka o ovládnání počítačů, ale o informacích, jejich vyhledávání, zpracovávání, přenosu, systematickém ukládání, znovuvybavování, sdílení a především účelném využití.

Použité zdroje

- [1] BELZ, H. - SIEGRIEST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha: Portál, 2001, ISBN 80-7178-479-6.
- [2] ČERNOCHOVÁ, M. *eInstruction: výuka podporovaná informačními a komunikačními technologiemi*. Praha, 2003. Habilitační práce.
- [3] ČERNÁK, I. - MAŠEK, E. *Možné přístupy při zavádění a realizaci elektronického vzdělávání na vysoké škole*. Ružomberok: PdF KU Ružomberok, 2009, ISBN 978-80-8084-431-8.
- [4] MORGAN, A. *Improving your Students' Learning: reflections on the experience of study*. London: Kogan Page, 1993. ISSN 285-65034.
- [5] PASCH, M. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál, 1998, ISBN 80-7178-127-4.
- [6] PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 1997, ISBN 978-80-7367-503-5.
- [7] http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm/ [online] [cit.2010-9-15]
- [8] MŠMT ČR. *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice. Bílá kniha*. Praha, 2001. <http://ceskaskola.cz/> [online]. [cit.2010-9-15]

Kontaktní adresa

Mgr. Vlasta Rabe, Ph.D.
Katedra informatiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Hradec Králové
e-mail: vlasta.rabe@uhk.cz

Pavel Trojovský - Eva Hladíková

Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Katedra matematiky
University Hradec Králové, Faculty of Natural Sciences, Department of Mathematics

Resumé: V úvodu článku jsou načrtnuty základní pojmy kryptografie a motivace pro studium asymetrického šifrování. V druhé kapitole je popsána cesta návrhu systému s asymetrickým klíčem. Prvními autory takového konkrétního kryptosystému se stali roku 1976 Rivest, Shamir a Adleman z Massachusetts Institute of Technology, a tak vznikl nový standard pro šifrování RSA. Tento systém je založen na faktorizaci velmi velkého čísla a charakteristika principu RSA je jádrem našeho článku. Pozornost je také věnována bezpečnosti informací za použití algoritmů RSA.

Summary: At the beginning of this article the basic terms of cryptography and motivation for studying of asymmetric encryption are introduced. The progress of the project system with asymmetric key is described in the second part. The first authors of this concrete cryptosystem were Rivest, Shamir and Adleman from Massachusetts Institute of Technology, and thus a new standard for encryption called RSA appeared. This system is based on the factorization of a very large number and the characteristics of RSA principle is the core of our article. Strong attention is also paid to the information security by using algorithms.

ÚVOD

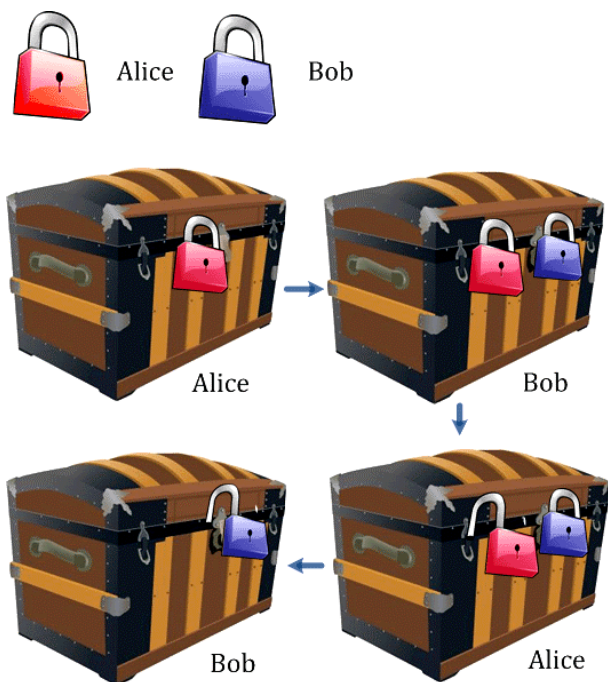
Za nejstarší doložitelné počátky *kryptografie* jako vědy o šifrování a dešifrování můžeme nalézt již v Kámasútře, která byla sice napsána ve 4 st. n. l., ale základem jí byly rukopisy staré minimálně 800 let. K nejstarším metodám šifrování patřilo nejprve tajné písmo, následně se objevují substituční šifry, ve kterých každý znak *otevřeného textu* (takto je v kryptografii nazýván text, který má být utajen šifrováním) je nahrazen jiným znakem. Vylepšení pak bylo provedeno přidáním *klíče* neboli *přídavného textu*, který specifikuje detaily použitého šifrování. Tento klíč byl pak vždy shodný jak pro proces *šifrování* tak *odšifrování*, taková kryptografie je nazývána jako *symetrická*. Tento typ kryptografie je velmi účinný, ale jeho velkým úskalím je, že než si dva mohou začít spolu bezpečně komunikovat pomocí tohoto kryptosystému, tak musí mít spolu dohodnutý shodné a hlavně velmi přísně utajené *klíče*. Proces předávání klíče se tak stal nejobtížnějším a zároveň nejnebezpečnějším úskalím symetrické kryptografie. Realizace předávání klíčů tedy byla často záležitostí bezpečnostní agentury. Za jeden z axiomů kryptografie od dávných časů se považovalo, že jiný způsob distribuce klíčů neexistuje. Navzdory tomu však několik

mladých kryptologů se snažilo tento problém vyřešit a tak v 70. letech vzniká postupně několik účinných řešení. [2] [7]

STRUČNÁ HISTORIE ASYMETRICKÉ KRYPTOGRAFIE A RSA

Uvažujme následující problém. Ve skupině více než dvou osob se dvě z nich chtějí veřejně na něčem domluvit. Přestože se předem nijak nedohodli, má být jejich rozmluva srozumitelná jen jim. Lze to realizovat? Odpověď je samozřejmě ano a dvě nezávislá řešení podali Diffie s Hellmanem a Merkle v roce 1975. Jelikož Diffie s Hellmanem formulovali svůj objev uceleněji a publikovali ho dříve, jsou v současnosti obvykle považováni za zakladatele asymetrické kryptografie. Merkl si uvedený problém zvolil v roce 1974 jako svou semestrální práci v rámci předmětu věnovaného počítačové bezpečnosti na Kalifornské univerzitě v Berkeley. Řešení, které podal, však přednášející Hoffman nerozuměl a tedy Merkl seminář opustil. Pojdme se podívat na jeho řešení. Uvažujme, že ti dva, co se chtějí domluvit, jsou Alice a Bob (jde o nejobvyklejší pojmenování užívané v kryptografii) a pouze si musí veřejně domluvit klíč k nějaké symetrické šifře, např. DES s 56 bitovým klíčem, Alice si

zvolí N (např. $N = 2^{20}$) náhodných 56 bitových klíčů $K(i)$, $i = 1, \dots, N$ a doplní je 44 bity nul, tedy vznikne sto bitový blok $OT(i) = (0\dots0, K(i))$. Ke každému z těchto bloků si vygeneruje jistý dvacetibitový klíč, který užije v DES pro zašifrování $OT(i)$ na $ŠT(i)$. Všech N bloků $ŠT(i)$ pak předá veřejně Bobovi, ten si jeden z nich utajeně zvolí, označme ho $ŠT(p)$ a postupně ho dešifruje všemi N možnými dvacetibitovými klíči. To, že našel správný klíč, pak již snadno pozná, neboť musí prvních 44 bitů takto dešifrovaného textu obsahovat nuly a na dalších 56 bitech má hledaný klíč $K(p)$. Tento klíč nyní užije k zakódování stobitového řetězce nul pomocí DES a předá výsledek Alici. Ta sice nezná jím užitý klíč $K(p)$, ale jelikož má všech $K(i)$ původních klíčů, tak je postupně používá k dešifrování až dokud nenajde klíč $K(p)$, při kterém jako výsledek dešifrování získá sto bitů nul. V této chvíli již Alice i Bob mají shodný klíč $K(p)$, který začnou užívat k utajené komunikaci např. v DES.



Obr.1 Zjednodušená představa principu asymetrického šifrování (Diffie, Hellman)

Je zřejmé, že proces byl pro Alici i Boba výpočetně náročný a vzniká tak otázka, zda byl vlastně k něčemu dobrý neboli zda i další účastníci nemohli takto zároveň vypočítat klíč $K(p)$. Nemožnost určení $K(p)$ pro ostatní účastníky je dána rozdílnou časovou náročností, neboť

nevědí Bobovu volbu $ŠT(p)$, a tak ač početní náročnost Alice i Boba je N , pro všechny ostatní je náročnost N^2 . Pokud se tedy zvolí N dostatečně velké tak, aby N výpočtů šlo reálně realizovat a N^2 již ne, pak je tento proces předání klíče realizovatelný.

Postup Diffieho a Hellmana je, jak uvidíme jednodušší, ale cesta k němu nebyla ani pro jednoho z nich nijak jednoduchá. Uvědomovali si, že potřebují sestrojít takovou jednosměrnou matematickou funkci (tedy takovou, kterou lze snadno provést, ale je těžké ji obrátit), která by umožnila realizovat schéma na následujícím obrázku.

Měsíce zkoušeli nápad za nápadem a zjišťovali, že žádný opět nevede k vytoužené jednosměrné funkci. Jejich úsilí je tak zavedlo do modulární aritmetiky, a tak zhruba po dvou letech na jaře 1976 se Hellmanovi podařilo najít následující řešení, které si ukážeme jen pro malá čísla, v reálné situaci by y a p byla zvolena jako mnohamístná. Alice a Bob se dohodnou na klíči tak, že si po veřejné lince sdělí dvě čísla, označme je $y = 7$ a $p = 11$. To, že je někdo odposlouchává, nevádí, neboť společný klíč z toho nezjistí, avšak oni ano. Ze zvolených čísel y a p si vypočtou společný klíč následovně. Alice si tajně zvolí např. $A = 3$ a vypočítá $\alpha = y^A = 7^3 \bmod 11 = 2$ a Bob si tajně zvolí číslo $B = 6$ a vypočítá $\beta = y^B = 7^6 \bmod 11 = 4$. Tato vypočtená čísla si pak navzájem řeknou (opět odposlech nevádí) a Alice vypočte $\beta^A \bmod 11 = 4^3 \bmod 11 = 9$ a podobně Bob získává $\alpha^B \bmod 11 = 2^6 \bmod 11 = 9$, a tedy došli ke stejnému číslu 9, což již bude dále užívaný společný klíč. Jejich objev tedy zajistil, že od příště už se nemusí dva komunikující sejít osobně ani posílat posla s klíčem, ale domluví se veřejně.

Diffie, Hellman a Merkle referovali o tomto svém vynálezu na National Computer Conference v červnu 1976 a následujícího roku si tuto metodu patentovali. Nevýhodou této metody však je, že musí být při konstrukci klíče obě komunikující strany současně spojeny. Tento nedostatek se podařilo Rivestovi, Shamirovi a Adlemanovi z Massachusetts Institute of Technology (MIT) zlomit jinou konstrukcí jednosměrné funkce, když v roce 1977 oznámili objev prvního konkrétního kryptosystému s asymetrickým klíčem (viz [6]). Na jejich počest

byl pojmenován tento šifrovací systém jako RSA. Systém s asymetrickým klíčem tedy znamená, že jeden klíč je užíván k zašifrování (ten to klíč je nazýván veřejný) a jiný klíč k odšifrování (tzv. soukromý klíč).

Alice tedy musí vytvořit veřejný klíč, který pak zveřejní, aby jej Bob (ale i všichni ostatní) mohli používat k šifrování zpráv určených právě jí. Protože je šifrování veřejným klíčem jednosměrná funkce, musí být prakticky nemožné ji otočit a tedy zprávy pro Alici rozšifrovat. Alice naopak potřebuje dešifrovat všechny obdržené zprávy, tedy musí mít soukromý klíč, který jí umožní vytvořit "zadní vrátka" v jednosměrné funkci.

Šifrovací systémy s veřejným klíčem jsou typicky výrazně pomalejší než symetrické kryptosystémy z nichž nejznámějšími je systém DES resp. AES, který se stal od roku 1976 resp. 2000 mezinárodním standardem. Z tohoto důvodu se šifrování veřejným klíčem používá v praxi většinou pro transport klíčů pro symetrické algoritmy, tvorbu elektronického podpisu a pro šifrování malých datových položek k jakým patří čísla kreditních karet a PIN.

POPIS ALGORITMU RSA

Kryptosystém RSA se stal od doby svého objevu až do dneška poměrně známým díky bohatému reálnému užití i mnohému laikovi. Málokdo již však ví, že jeho základ tkví v Eulerově větě, kterou formuloval již v 18. století *Leonard Euler* (1707-1783).

Tato věta říká, že $b^{\phi(n)} \equiv 1 \pmod{n}$, kde n a b jsou nesoudělná přirozená čísla a $\phi(n)$ představuje Eulerovu funkci, označující počet všech přirozených čísel, která jsou s n nesoudělná a jsou menší nebo rovna číslu n .

Za myšlenkového předchůdce systému RSA můžeme považovat Jevonse, jenž ve své knize z roku 1873 napsal: „*Máme-li dvě čísla, můžeme snadno vypočítat jejich součin, ale když máme toto číslo, určení jeho součinitelů je úplně jiná úloha. Myslím si, že nikdo kromě mne nebude nikdy vědět, která dvě velká prvočísla dají po vynásobení součin 8 616 460 799.*“ Spojení těchto dvou faktů vedlo po dalších sto letech ke zrodu RSA. Celý algoritmus je založen na obtížnosti faktorizace velkých čísel. [1] Při reálném užití RSA se postupuje tak, že se

zvolí prvočísla p, q o alespoň 100 číslicích, pak n má 200 číslic a algoritmy faktorizace je ho tedy časově velmi náročně rozložit. Při volbě p, q je však třeba dodržet vzhledem k bezpečnosti ještě další podmínky. Čísla $p-1$ a $q-1$ musí mít alespoň jednoho velkého prvočíselného dělitele minimálně v řádu milionů jinak by faktorizace byla rychlá. Označme tyto jejich dělitele jako p' a q' . Pro ně však opět potřebujeme, aby $p'-1$ a $q'-1$ měla alespoň jednoho velkého prvočíselného dělitele, označme je p'' a q'' . Dále je třeba, aby i $\phi(\phi(pq))$ bylo velké číslo s alespoň jedním velkým prvočíselným dělitelem, pak nejmenší společný dělitel $(p-1, q-1)$ bude malý. Pak už se jen zvolí číslo e nesoudělné s $\phi(n)$ a vypočteme číslo d na základě Euklidova algoritmu pro nalezení x, y splňujících vztah $e \cdot x + \phi(n) \cdot y = 1$, pak x bude hledaná hodnota d , tedy $ed \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$. Tím bude RSA zkonstruován. Čísla e, n se uveřejní, d se přísně utají a $p, q, \phi(n)$ jsou zbytečná a pro jistotu se vymažou.

PŘÍKLAD KONSTRUKCE RSA SYSTÉMU

Ukážeme si konkrétně jak je možno při konstrukci jednoduchého RSA kódu postupovat.

Zvolíme tedy nejprve

$$p'' = 4\ 813\ 309 \quad q'' = 1\ 162\ 957.$$

Určíme p' a q' tak, aby

$$p' = k_1 \cdot p'' + 1 \quad q' = k_2 \cdot q'' + 1$$

kde k_1, k_2 jsou sudá čísla zvolená tak, aby p' a q' splňovala *pseudoprvočíselný test*. Tedy zvolíme

$$p' = 22 \cdot 4\ 813\ 309 + 1 = 105\ 892\ 799$$

a

$$q' = 6 \cdot 1\ 162\ 957 + 1 = 6\ 977\ 743.$$

Určíme prvočísla p, q analogicky jako v předchozím bodu:

$$p = 20 \cdot 105\ 892\ 799 + 1 = 211\ 7855\ 981,$$

$$q = 4 \cdot 6\ 977\ 743 + 1 = 27\ 910\ 973.$$

$$\text{Tedy } n = pq = 59\ 111\ 421\ 103\ 579\ 513$$

$$\text{a } \phi(n) = (p-1) \cdot (q-1) = 59\ 111\ 418\ 957\ 812\ 560.$$

Zvolíme veřejný klíč e , aby byl nesoudělný s $p-1$ a $q-1$, tedy např. $e = 123$ je dobře pamato-

vatelné číslo, které má potřebnou vlastnost. Na základě Euklidova algoritmu nalezneme

$$d = 18\,262\,064\,393\,470\,547.$$

Tím máme celý algoritmus popsán. Paradoxem asymetrických algoritmů obecně je jejich poměrně vyšší rychlost zpracování při softwarové realizaci než při hardwarové. Sice byla vyvinuta řada mikročipů, které realizují RSA, ale jsou při zpracování až tisíckrát pomalejší než algoritmus byl DES. Při softwarové realizaci je algoritmus pouze stokrát pomalejší než byl DES.

BEZPEČNOST ALGORITMU RSA

Síla kryptosystému RSA je dána nemožností faktorizovat číslo n v součin prvočísel p a q . Je tedy třeba číslo n zvolit dostatečně velké, aby jeho faktorizaci nebylo možno najít. Autoři RSA byli v roce 1977 přesvědčeni, že při 129 ciferném n (tedy o velikosti 512 bitů) je jejich šifra nerozluštitelná a tak vypsali odměnu 100 dolarů za její rozluštění. Odhad Rivesta totiž byl, že na jeho faktorizaci by bylo třeba $4 \cdot 10^{16}$

let, ale v roce 1994 došlo k rozluštění této šifry. Jak je to možné? Vývoj technického vybavení za těch téměř dvacet let značně pokročil a navíc se objevily nové faktorizační algoritmy ECM (elliptic curve method), QS (quadratic sieve factoring algorithm) a NFS (number field sieve factoring algorithm). Pollardův ρ algoritmus, který již byl v roce 1977 znám, by na nalezení příslušného 64 bitového činitele potřeboval $4 \cdot 10^{32}$ modulárních násobení, ale ECM k tomu potřebuje již jen $5 \cdot 10^{15}$ modulárních násobení, což by oproti původním $4 \cdot 10^{16}$ letům představovalo již "jen" 15 000 let. V největším počítačovém experimentu na internetu došlo k rozluštění šifry s n o délce 512 bitů na základě QS faktorizace, u které více záleží na rychlosti přístupu do paměti než na rychlosti procesoru. Bylo následně vypočteno, že by jeden počítač na analogický výpočet potřeboval 1 000 let. Tento výsledek si tedy vyžádal nárůst délky čísla n na 1 024 bitů, který se užívá povětšinou dodnes [2], [3], [4], [5].

Použité zdroje

- [1] BRESSOUND, D. M. *Factorization and primality testing*. Springer Verlag, 1989. ISBN 0-387-97040-1.
- [2] KLÍMA, V. *Utajené komunikace - 12.díl (Šifra RSA): Šifrový šampión*. *Chip*. 1995, č.4, s.136-138.
- [3] KLÍMA, V. *Bezpečné použití RSA*. *Chip*. 2000, č. 11, s.52-56.
- [4] KLÍMA, V. *Dvě čísla za 200 000 dolarů (1)*. *Chip*. 2001, č.9, s.176-180.
- [5] KLÍMA, V. *Dvě čísla za 200 000 dolarů (2)*. *Chip*. 2001, č.10, s.182-188.
- [6] RIVEST, R. L. - SHAMIR, A. - ADLEMAN L. *A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems*. *Communications of the ACM*. 1978, vol.21, no.2, pp.120-126, Febr.
- [7] SINGH, S. *Kniha kódů a šifer. Tajná komunikace od starého Egypta po kvantovou kryptografii*. Dokořán, 2003. ISBN 80-86569-18-7.

Kontakní adresy

RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.
Bc. Eva Hladíková

e-mail: pavel.trojovsky@uhk.cz
e-mail: eva.hladikova@uhk.cz

Katedra matematiky
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Hradec Králové

Miloš Sobek

Vysoká škola hotelová v Praze, Katedra marketingu a mediálních komunikací
 Institute of Hospitality Management, Prague, Department of Marketing and Media Communications

Resumé: Uzavřené soubory PostScript, PDF, jejich rozdíl, používaný software pro tvorbu a čtení PDF. Bezpečnost PDF a elektronické certifikování.

Summary: *In the first part the paper deals with Closed PostScript, PDF, their difference, and the software used for creating and reading documents in PDF format. In the second part the Electronic PDF security and certification are mentioned and discussed.*

ÚVOD

Pro přípravu tiskovin jsou připravena data k osvitě tiskové formy, filmu, nebo přímo k tisku v případě digitálního tisku. Otevřené soubory, jako dokumenty vytvořené v textových editorech, v zlomových nebo vektorových programech nejsou obvykle chráněné proti editaci. Tento způsob předávání dat je nevhodný zejména v tzv. předtiskové přípravě.

Za korektní výstup pro tisk z různých editorů je považován PostScriptový výstupní formát, tzv. pre-pressový standard, který byl vyvinut v roce 1985 Adobe Systems Incorporated. Je to tzv. uzavřený formát, protože obsahuje bitmapové a vektorové grafické objekty, použité fonty, formátování a to vše v jednom souboru. Výhodou uzavřeného dokumentu je mimo jiné, také určité zabezpečení dokumentu proti nevhodné editaci. V podstatě se jedná o soubor matematických příkazů, které definují, jak má být stránka zobrazena, přičemž objekty jsou definovány pomocí souřadnicového systému programovacím jazykem.

SPECIFIKACE POSTSCRIPTU

Specifikace jazyka PostScript (v současnosti již třetí edice) je k dispozici ke stažení na <http://www.adobe.com/cfusion/search/index.cfm?term=PostScript>. Jiné varianty PostScriptu je tzv. zapouzdřená varianta pro počítačovou grafiku EPS (Encapsulated PostScript), OPI (Open Prepress Interface), pro variabilní tisk VPS (Variable Print Specification) nebo DCS (Desktop Color Separation).

Je vhodné poznamenat, že PostScript umožnil vznik a rozvoj tzv. DTP (Desk Top Publishing) software, tedy možnost přípravy tiskovin s pomocí PC.

ROZDÍL MEZI POSTSCRIPTEM A PDF

V souvislosti s PostScriptem se uvádí PDF (Portable Document Format). V obou případech se v souborech vyskytují sekvence očíslovaných objektů. V obou případech se jedná o uzavřené formáty. Grafika, obrázky a text jsou definovány pomocí programovacího jazyka určenému ke grafickému popisu tištěných stran. Objekty souboru jsou v PostScriptu i v PDF postupně vykreslovány na požadované pozici a ve formátu.

Na rozdíl od PostScriptu, PDF není programovací jazyk. Neobsahuje procedury a proměnné. Jednotlivé zobrazovací operace nejsou interpretovány pomocí nějakého kódu, ale jsou přímo vykonávány prohlížečem PDF. Pro získání lepší kvality dokumentu, je vhodné jej tisknout na PostScriptové tiskárně přímo z PDF prohlížeče. PDF nezávisí na hardware, operačním systému, ani na software na kterém je vytvářen. Zobrazení dokumentů na rozdíl od PostScriptu je v PDF efektivnější, protože obsahuje také tabulku křížových referencí, která je využívána k rychlému prohledávání.

PDF formát prochází od svého vzniku neustálým vývojem. Protože jednou z vlastností PDF je vysoká univerzálnost a flexibilita byl vytvořen PDF/X standard, této problematice se v ČR věnují webové stránky www.pdf-x.cz.

V současnosti nejrozšířenějším standardem je PDF/X-1a:2001. Pokud budeme v praxi použí-

vat tento standard, nemělo by docházet k vážnějším problémům. Je zřejmé, že samotný standard nemůže být zárukou kvality, ale jejím předpokladem, protože nemůžeme nahradit znalost technologie.

SOFTWARE PRO PRÁCI S FORMÁTEM PDF

Uvedme na závěr několik softwarových produktů s velmi stručnou charakteristikou. Jsou zde produkty vhodné pro prohlížení, editaci a správu PDF dokumentů a to od nejvýznamnějších po méně významné, ale pro běžné uživatele rovněž vhodné pro svou jednoduchost a také cenovou přístupnost. Ve většině případů je k dispozici také bezplatná Free verze a Lite verze, ale vždy je nutno pozorně prostudovat licenci k instalaci.

Adobe Reader (<http://www.adobe.com/>) základní program pro prohlížení, prohledávání a ukládání PDF. Vyplňování formulářů, přeformátování, usnadnění pro zrakově postižení (čtení nahlas) apod.

Adobe Acrobat (<http://www.adobe.com/>) pro tvorbu profesionálních dokumentů, tvorbu elektronických formulářů s dynamickými prvky, sdílení dokumentů v reálném čase (od verze 7 Pro a vyšší může uživatel provádět elektronické korektury).

expertPDF

(<http://visagesoft.software.informer.com/>) rychlý a jednoduchý ovladač tiskárny pro windows pro snadné převody dokumentů do PDF.

FinePrintFactory a pdfFactory

(<http://www.fineprint.com/>) možnosti úprav grafického a textového obsahu, bookmarků a samozřejmě náhledu dokumentu.

Foxit Reader (<http://www.foxitsoftware.com/>) bezplatná verze umožňuje základní funkce Acrobat Reader, Je to malý rychlý poměrně bohatý prohlížeč, umožňující tři úrovně prohlížení, je zabezpečen proti nekorektním PDF souborům. Komerční verze fy Foxitsoftware umožňuje kreslení grafických objektů přidávat textové anotace, nevyjímaje prohlížení obsahu PDF dokumentu.

Infix PDF Editor

(<http://www.pdfediting.com/>)

lze jej integrovat do MS Office i OpenOffice. Umožňuje nahradit grafické objekty, nastavovat barevnost, kontrolovat předtiskovou přípravu. Má tiskový ovladač pro tvorbu PDF souborů, umožňuje vkládat a editovat poznámky a pracovat s XML strukturami.

PDF-X Change Viewer

(<http://www.pdfxchange.cz/>)

bezplatná alternativa je chudší, ale umožňuje velmi dobrou práci s grafickými objekty, s textovými anotacemi, úpravami textu formou redakčních změn - kromě komerčních verzí. Jedná se o zdařilý produkt české společnosti Tera-gon group.

Bullzip PDF Printer (<http://www.bullzip.com>)

tiskne téměř z každého programu pod Windows, podporuje 64bitové OS. Nevkládá do souborů vodoznak a další nepříjemné doplňky bezplatného software; avšak můžeme je v dokumentech vytvářet. Obsahuje řadu nastavení vlastností dokumentu podle druhu licence.

PDFCreator

(<http://www.pdfforge.org/pdfcreator>)

umožňuje vytvořit PDF z každého programu, který může tisknout. Umožňuje elektronické podepisování dokumentů, sloučí více souborů do jednoho PDF. Jde o volný program k volnému i komerčnímu použití (Open Source).

BEZPEČNOST UZAVŘENÝCH SOUBORŮ

Několik poznámek na závěr k bezpečnosti uzavřených souborů. Je třeba se i zde obávat virů. Platí zásada, že každý souborový formát, který umožňuje spouštět nějaký kód, není plně bezpečný. Historie používání PDF již zaznamenala virové infekce. A čím více se bude šířit používání tohoto formátu, tím větší bude zájem tvůrců malware o tento formát. Lze očekávat četnější útoky na tento souborový formát. Důvodem pro toto tvrzení jsou nové služby pro online tvorbu a sdílení dokumentu v unifikovaném rozhraní na platformě Flash a mobilních aplikacích.

Nejedná se jen o ohrožení souboru různým škodlivým softwarem, ale také o neúmyslné a úmyslné změny v souborech. V elektronickém přenosu dat je proto zapotřebí potvrdit pravost

dokumentů, obdobně jako u papírových dokumentů. Je nutno zajistit identifikaci osoby, která potvrdila pravost dokumentu a současně zabránit změnám z třetí strany. Byl vytvořen systém elektronického podpisu. V podstatě se jedná o kontrolní součet souboru, zašifrovaný soukromým klíčem odesílatele dokumentu.

Zašifrovaný kontrolní součet, veřejný klíč odesílatele dokumentu a další údaje jsou přiloženy k dokumentu (ten je ovšem volně přístupný ke čtení, pokud není zašifrován speciálním šifrovacím softwarem). Identifikaci uživatele, jeho veřejný klíč, registrační číslo certifikátu, jeho platnost a další údaje formou elektronického podpisu vydává certifikační autorita.

V ČR jsou registrovány tyto certifikační autority:

- PostSignum CA (www.postsignum.cz),
- I.CA (www.ica.cz)
- eIdentity (www.eidentity.cz),
- CA CZECHIA (caczechia.com).

Nutno si uvědomit, že pro používání elektronického podpisu v dokumentech je důležité bezpečné uložení klíče. Jeho ukládání v souboru na počítači není vhodné, i když je klíč zašifrován a chráněn přístupovým heslem. V současnosti se zdá být bezpečné používání čipové karty nebo USB klíče. Okopírování klíče na tomto HW zařízení v současnosti není možné.

ZÁVĚR

Uzavřené soubory se v posledních letech rozšiřují ve větší míře než v minulosti. Původně jejich využití bylo při přípravě tiskovin přímo k tisku. Později s šířením elektronických formulářů a publikací došlo k bouřlivému nárůstu jejich použití. Také s rozvojem technologie se již neklade důraz na velikost souborů, jako v počátcích používání PC, a stále častěji se využívají také v elektronickém úředním styku.

V článku jsou zmíněny jen dva typy uzavřených souborů, o dalších se zmíníme v příštím čísle.

Použité zdroje

- [1] CHROMÝ, J. *Elektronické podnikání*. Praha: VŠH v Praze 8, 2009. ISBN 978-80-86578-96-5.
- [2] CHROMÝ, J. *Informační a komunikační technologie pro hotelnictví a cestovní ruch*. Praha: VŠH v Praze 8, 2008. ISBN 978-80-86578-76-7.
- [3] DRTINA, R. - CHRZOVÁ, M. - MANĚNA, V. *Zvládneme informační explozi ve vzdělávání? Část 2. - Od encyklopedie k e-learningu*. Media4u Magazine - 2/2006, s.2-8. ISSN 1214-9187.
- [4] MANĚNA, V. - CHRZOVÁ, M. - DRTINA, R. *Innovation of the Subject Computer Graphics in Preparation of Teachers of Technical Subjects at University of Hradec Králové*. 35th International IGIP Symposium. Tallin. Technical University. 2006. ISBN 9985-59-646-3.

Kontaktní adresa

Ing. Miloš Sobek
Katedra marketingu a mediálních komunikací VŠH
Svídnická 506
181 00 Praha 8
e-mail: sobek@vsh.cz

Josef Šedivý

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

Resumé: Článek se zaměřuje na nejčastější chyby v objektově orientovaném programování. Zaměřuje se také na chyby při vytváření objektových modelů.

Summary: The paper deals with the most frequent mistakes in the subject of Object Oriented Programming (OOP) of common programming processes. It also focuses on mistakes made in creating object models.

1 ÚVOD

Programování je součástí výuky informatiky, která je zařazena v rámci vzdělávacího programu (RVP) pro gymnázia velmi okrajově.

V předmětech informatika a informační a komunikační technologie je uvedena pouze „*algoritmizace úloh - algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování*“. Na středních odborných školách se náplň liší dle oboru. Například v RVP pro obor 78-42-M/01 Technické lyceum je zahrnuto programování ve vyšším programovacím jazyce, ale jsou to pouze základy OOP. V RVP jednotlivých oborů není specifikováno, zda jde o programování strukturované nebo objektové. U oboru 18-20-M/01 Informační technologie je uvedeno, že žáci by se měli učit programovat jak strukturovaně, tak objektově. Programování se, vzhledem k hodinovým dotacím předmětu informační a komunikační technologie (často jen 2-4 vyučovací hodiny za týden za studium) nevěnuje v povinné výuce velká pozornost. Školy zpravidla nabídnou zájemcům programování v nepovinných předmětech nebo kroužcích. Volba programovacího prostředí je tak zpravidla na vyučujícím a možnostech a vybavení školy. Žádný proces učení se však neobejde bez chyb.

2 DRUHY CHYB

Chyby v programování lze rozdělit podle několika kritérií. Jedním z nich je vliv na funkčnost programu.

Chyby zásadní pro běh programu

- Syntaktické chyby
- Volání nestatických metod třídy, pro niž není vytvořena instance
- Nešetření standardních výjimek
- Neověření vstupních hodnot

Většinu těchto chyb odhalí již kompilátor při překladu kódu, jiné jsou odhaleny při testování programu.

Chyby neovlivňující funkčnost programu

Tyto chyby lze rozdělit podle jednotlivých částí vývoje programu, kde se jich žáci dopouštějí.

- Chyby při návrhu aplikace
- Chyby při implementaci aplikace

Těchto chyb si žák většinou není vědom, neboť program i tak pracuje podle zadání. Přesto právě tyto chyby jsou dle nás zásadní, jelikož spolupráce s takovými programátory v týmu (nebo jen oprava kódu pro učitele) je obtížná až nemožná. Následující text se proto bude věnovat právě chybám této skupiny.

2.1 Chyby při návrhu

Složité třídy

Nejčastější chybou, jíž se žáci dopouštějí, je přílišná obecnost tříd. Třída vykonává zbytečně mnoho práce, provádí operace, jež s ní nesouvisí (Cohesion). Častou chybou je přílišné svázání třídy se svým okolím (Coupling). Výsledkem je třída, jež je nepřehledná a nabízí minimální možnost k opětovnému použití. Špatný objektový návrh je poté často příčinou dlouhé třídy.

Dědičnost

Aplikace obsahuje třídy, jež jsou si podobné, obsahují shodné metody nebo je jen jedna rozšířením druhé. Přesto, že se většinou jedná o učebnicové případy využití dědičnosti, žáci této silné vlastnosti OOP mnohdy nevyužijí. V programu se pak objevuje stejný kód na několika místech. Výsledkem je těžko spravovatelný kód a programátor se navíc připravuje o možnost využití potomka místo rodičovské třídy. Často tak vzniká komplikovaný kód.

Názvy

V případě názvů a jmen se žáci nejčastěji dopouštějí dvou prohřešků:

- Jména jsou nic neříkající, příklad: `int x;`
`String a;`
- Nedodržení konvence

Názvy tříd začínají velkými písmeny, metody, atributy třídy a proměnné malými písmeny, konstanty jsou zapisovány pouze velkými písmeny atp.

správně	chybně
<code>metoda()</code>	<code>Metoda()</code>
<code>metodaViceSlovna()</code>	<code>Metodaviceslovna()</code>
<code>KONSTANTA</code>	<code>konstanta, Konstanta</code>
<code>KONSTANTA_VICE_SLOVNA</code>	<code>konstantaViceSlovna</code>

Oba tyto případy mají za následek opět nepřehledný a těžko spravovatelný kód.

2.2 Chyby při implementaci

Zapouzdření

Zapouzdření je jedním z hlavních rysů OOP. Často se však stává, že je chybně použito. Zůstávají veřejné prvky, které mají být skryty, k atributům je přistupováno přímo apod. Mnohdy chybí zapouzdření úplně.

Složité metody

Jedna metoda provádí příliš mnoho logických nebo funkčních operací, tím je neúměrně dlouhá a nepřehledná. Metoda by se měla vejít na obrazovku (délka do 40 řádků), u některých prací se však setkáváme i s metodami o délce několika set řádků.

Opakující se kód

Častou chybou je opakující se kód, případně i stejné metody vyskytující se v různých třídách. Přičemž platí, že potřebuji-li jeden kód využít na více místech, pak vytvořím samostatnou metodu. V opačném případě je kód těžko spravovatelný, hůře se ladí a vznikají další chyby při úpravách kódu.

Závislost vrstev

Ač se zdánlivě jedná o chybu návrhu, žáci se jí často dopouštějí až při jeho chybné implementaci. Nejčastěji se jedná o závislost mezi prezenční a logickou vrstvou, která není shora dolů, nebo zleva doprava (tedy od prezenční vrstvy k logické), ale opačně. Prostřední logická vrstva (Business logika) je závislá na formuláři z prezentační vrstvy. Hodnoty ze vstupních polí formuláře jsou načítány přímo v logické vrstvě, nebo naopak jsou zde setovány výstupní hodnoty přímo do polí formuláře.

Logika v prezentační vrstvě

Prezentační vrstva slouží jako rozhraní mezi uživatelem a programem. Pro jednu aplikaci může být takovýto rozhraní vytvořeno několik a program by měl být funkční bez zásahu do spodních vrstev. Řízení běhu programu nebo implementace jakékoli logiky odporuje principům objektově orientovaného návrhu.

Těžko spravovatelný kód

Těžko spravovatelný kód je zapříčiněn většinou chyb již dříve uvedených. Prvotními příčinami jsou však nepřehlednost a nesrozumitelnost kódu. Nepřehlednost je nejčastěji způsobena především absencí formátování kódu, příliš mnoho vnořených cyklů nebo příkazů větvení, složité podmínky apod.

ZÁVĚR

Článek postihuje pouze chyby, se kterými se autoři setkávají nejčastěji a zdaleka nepostihuje všechny chyby, kterých se žáci dopouštějí. Podstatné je vést žáky nejen k vytvoření funkčního programu, ale k vytvoření funkčního programu bez chyb. Přesvědčit žáky, že i chyby neovlivňující běh programu jsou zásadní a je třeba se jim vyvarovat, je úkol obtížný a je tématem překračujícím rozsah tohoto článku.

Použité zdroje

- [1] FOWLER, P. a kol. *Refaktoring - Zlepšení existujícího kódu*, Grada, Praha, 2003. ISBN 978-80-247-1998-6.
- [2] CHROMÝ, J. *Informační a komunikační technologie pro hotelnictví a cestovní ruch*. Praha: VŠH v Praze 8, 2008. ISBN 978-80-86578-76-7.
- [3] MCCONNELL, S. *Dokonalý kód*, Computer Press, Brno 2005. ISBN 988-80-267-1990-6.

Kontaktní adresa

Ing. Josef Šedivý, PhD.
Přírodovědecká fakulta UHK
Katedra informatiky
Náměstí Svobody 301
500 03 Hradec Králové
e-mail: josef.sedivy@uhk.cz

Marie Kupčáková

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra matematiky
 University Hradec Králové, Faculty of Education, Department of Mathematics

Resumé: Obsahem příspěvku je shrnutí mnohaletých výzkumů uskutečněných na katedře matematiky PdF UHK v oblasti zkoumání dětského spontánního zobrazování prostoru - kresbou i 3D modelováním.

Summary: This paper summarizes a research which has been conducted on the Department of Mathematics, Faculty of Education, University of Hradec Kralove, for several years. The research is mainly focused on spontaneous child's representation of space in drawing and 3D modelling.

Ve dnech 4. až 6. června 2010 proběhla v Kostelci nad Černými lesy česko-slovenská Soutěž vysokoškoláků ve vědecké odborné činnosti v didaktice matematiky a informační výchovy (SVOČ 2010), kterou pořádaly Společnost učitelů matematiky (SUMA JČMF) a Slovenská matematická spoločnosť (SMS JSMF). V kategorii K2a - Bakalářské práce z didaktiky matematiky MŠ a 1. stupně ZŠ získala 2. místo práce Jany Křišťanové: Dětská kresba prostorových útvarů a jejich 3D modely.

Práce vznikala na Katedře matematiky PdF UHK a je zatím poslední v řadě diplomových, bakalářských a seminárních prací, ve kterých se zabýváme geometrickými studii dětského zobrazování prostoru, tedy kresbou i 3D modelováním. Sledujeme jimi didaktické záměry předmětu geometrie na všech stupních vzdělávání.

Klademe si například otázky, jaký typ zobrazení dítě spontánně používá, jaké úlohy je vhodné s dětmi od nejtítlejšího věku řešit a jaké metody práce ve školní stereometrii používat, jak je to s prostorovou inteligencí a jejím vztahem ke geometrii, jaký je význam modelování - zda je to záležitost nová, „moderní“, nebo se znovu opakující ... ap.

Vycházíme z myšlenky, že geometrický svět je součástí reálného světa a zobrazování geometrických objektů a vztahů musí být propojeno se zobrazováním obvyklých objektů běžného života.

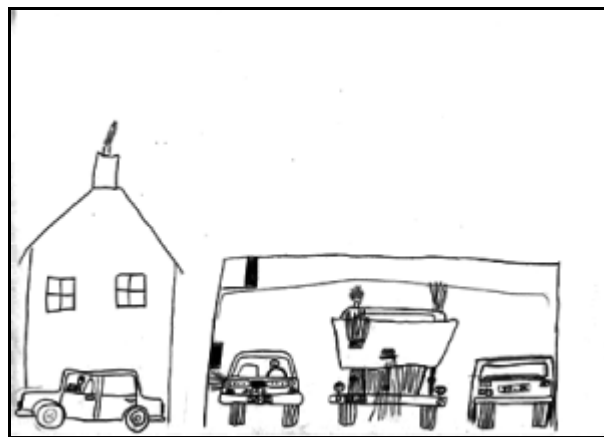
Některé hypotézy a závěry jsme prezentovali v uplynulých letech na konferencích a v publikacích pro učitele, viz např. [5], [6].

Cílem tohoto příspěvku je shrnout naše výzkumy, které dosud vykrytalizovaly v následující, mnohdy překvapivá zjištění:

1) Dítě zobrazuje prostor nejčastěji v přímých pohledech (vodorovných, hloubkových, nárysných), které vykazují někdy jasné, jindy zastřené známky středového promítání (lineární perspektivy)

Přesvědčivou ukázkou toho, jak děti přirozeně zvládají zobrazení prostoru včetně perspektivy, jsou jejich spontánní kresby na námět „Co se děje na silnici“.

Devítiletý Lukáš nakreslil auta v garáži se všemi detaily v nárysu (obr.1).



Obr.1 Auta
Lukáš, 9 let

Lukášův spolužák Jan kreslil letiště na obzoru. Ve své fantazijní představě viděl dopravní nehodu u letiště, zobrazil ji také v průčelném směru pohledu, ale navíc výstižně dodržel perspektivu poměrů prostorových objektů.



Obr.2 Nehoda u letiště
Jan, 9 let

2) *Používání půdorysu a hlavně perspektivního půdorysu je v dětské kresbě časté a přirozené*

Pětiletá Zuzanka důvtipně nakreslila kočky s kořaty shora (obr.3)



Obr.3 Kočky
Zuzanka, 5 let

Jedenáctiletý Martin kreslí traktor s valníkem evidentně v perspektivním půdorysu - nadhled, směr pohledu kolmý, svislý, jsou vidět všechny stěny valníku (obr.4).

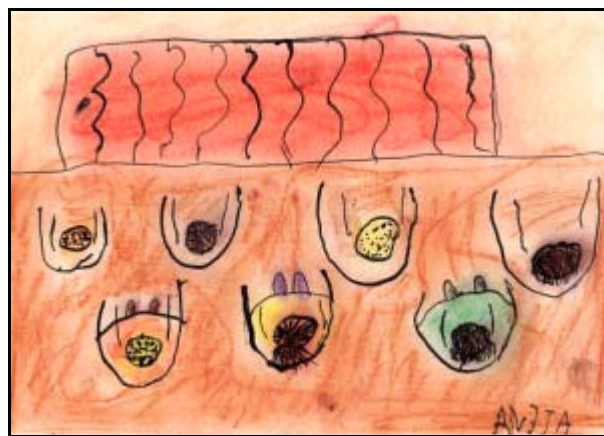
3) *Děti mnohdy spontánně používají dynamickou perspektivu, která může být mylně považována za „vícepohledovost“*

Děti jedné mateřské školy navštívily divadelní představení a druhý den kreslily, co viděly. Pětiletá Aneta seděla na balkóně, pečlivě si prohlížela účesy dětí v hledišti i botičky těch, co seděly dole.



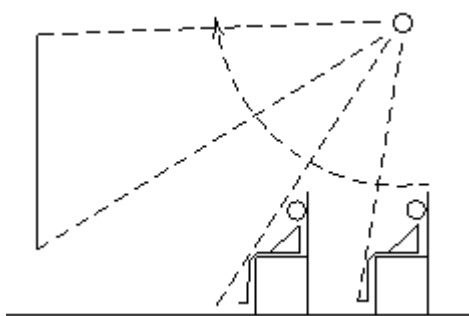
Obr.4 Traktor
Martin, 11 let

Jak napovídá geometrická studie, dětem pod balkónem boty viděla, dětem v první řadě ne (ve středovém promítání, v šikmém pohledu shora, jsou již zakryty). Naposledy se její zrak dynamicky, kamerově, zaměřil na oponu - tu sice viděla, ale asi nebylo zajímavé, co se na jevišti dělo.



Obr.5 Divadlo
Aneta, 5 let

Můžeme sledovat geometrický model Anetina zobrazení prostoru (z vnitřní reálné představy): Stanoviště Anety se nemění, pouze směr jejího pohledu; od kolmého svislého, přes šikmý nadhled až téměř k vodorovnému nárysovému pohledu (obr.6).



Obr.6 Dynamická perspektiva

4) Za přirozenou považujeme spontánní kresbu prostoru a prostorových útvarů v přímém šikmém nadhledu

Šestiletá Kateřina nakreslila továrnu na lentilky ze své fantazijní představy, právě přímý nadhled ji umožnil pohodlně nakreslit tovární linku s čočkovými mističkami pro čokoládu (obr.7).



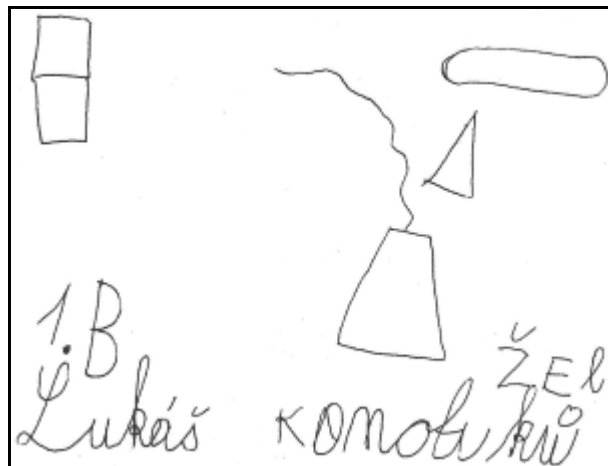
Obr.7 Továrna na lentilky
Kateřina, 6 let

Ukazuje se dokonce, že právě v tomto pohledu děti, žáci, ale i studenti vysokých škol nejraději kreslí geometrická tělesa z reálné představy. Je to vcelku pochopitelné, protože je jakoby „drží“ před svým duševním zrakem přímo před sebou, jenom je spustí po vertikále níž.

Při rozboru geometrických kresbiček Lukáše zjistíme, že krychli nakreslil také v tomto průčelném nadhledu, komolý kužel je ale v pravoúhlém nárysném promítání, jehlan v nárysném (přímém) perspektivním či pravoúhlém promítání (obr.8). Válec však evidentně kreslí v perspektivním přímém pohledu, a to věcně správně. Co se týká Lukášova komolého kužele, je třeba podotknout, že geometrické kresby byly vzpomínkové. Tzv. *vnitřní obrazy* těles, které

se vytvořily z apercepčního materiálu, byly zhodnoceny myšlením a z geometrického tělesa se stala dýmající sopka.

Lukášovu třídu jsme sledovali až do konce základní školní docházky a všimli si, jak se kresby geometrických těles proměňují.

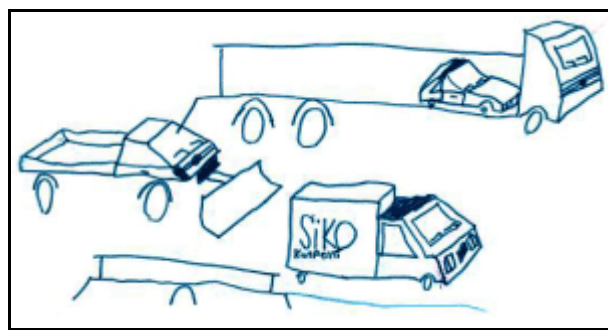


Obr.8 Geometrická tělesa
Lukáš, 6 let

Na konferenci v Lednici 2008 byli její účastníci informováni o devítiletém šetření, které ukázalo, že prostorová představivost žáků není špatná, jak se často uvádí, pouze dětské kresby jsou netypické a neodpovídají vžitě konvenci zobrazování těles. [5]

5) Děti a mladší žáci spontánně nepoužívají konvenční zobrazení, kterému říkáme volné rovnoběžné promítání s úhlem zkosení 45°

Za téměř 20 let našich pozorování jsme objevili pouze dvě tři děti, které kreslily obdobně jako šestiletý Vojta; hloubkové úsečky zkosené pod stejným ostrým úhlem (obr.9).



Obr.9 Auta
Vojta, 6 let

Ve výše zmíněném longitudinálním šetření [5] (2000-2008) jsme zjistili, že výrazný posun k tomuto typu konvenčního zobrazení přichází teprve v deváté třídě. Žáci si však až do konce školní docházky uchovávají schopnost kreslit tělesa také „svobodným“ způsobem, tak jako kreslí ostatní objekty prostoru. Pokud se však opakovaně setkali s konvenční předlohou a byla jim předkládána jako správná, pokládají ji za jediné správnou a snaží se ji kopírovat.

6) Předmět, který dítě drží často v ruce, dokáže věrně zobrazit kresbou a 3D modelem

Pětiletá Barborka si vybrala ke znázornění koně, kterého je určitě těžké zobrazit. Její kresba však nepostrádá drobné detaily, jako jsou uzda či diamant. Model má vytvořenou hřívu rozdělenou do copánků, růžové sedlo, mírně prohnuté nohy vypadají ještě realističtěji než u kresby (obr.10).



Obr.10 Koniček
Barborka, 5 let

Usuzujeme, že chceme-li, aby žáci a studenti dobře zobrazovali geometrické prostorové útvary a vztahy mezi nimi (a rozuměli jim), je třeba, aby se s nimi seznamovali od nejtělejšího věku až do konce školní docházky též hmatem, viz [6].

7) Není sporu o tom, že čtyřleté děti kreslí figuru jako hlavonožce, avšak dle našich poznatků ji jako hlavonožce nemodelují

Zobrazování figury je ve vývoji dítěte důležitým měřítkem jeho zralosti.

Dětská kresba bývá považována ve většině pedagogicko - psychologických poraden, v diagnostických centrech a v základních školách za testovací materiál.

Při zápisu dítěte do školy je kresba jedním z hodnocených úkolů. Na základě výsledků je také rozhodnuto, zda dítě může nastoupit k povinné školní docházce, či mu bude doporučen odklad.

Čtyřletá Verunka, přestože postavu maminky kreslí jako „hlavonožce“, vymodelovala figuru s celým trupem a relativně odpovídajícími končetinami (obr.11).



Obr.11 Maminka
Verunka, 4 roky

Lucinka má také čtyři roky, nerada kreslí a do kreslení se jí nechce. Má psychické problémy, v současné době je v péči klinického psychologa. Její kresba čerta je chaotická, nesourodá a není téměř zřejmé, že se jedná o postavu.



Obr.12 Čert
Lucinka, 4 roky

Naproti tomu vymodelovaný čert byl kompletní, s končetinami i rohy, nepostrádal trup. Lucinka si je dobře vědoma toho, že postava čerta má hlavu, trup a že končetiny na něj navazují. V kresbě to buďto nechtěla, nebo neuměla znázornit. Rozhodně můžeme usoudit, že si toto dítě vytváří správné reálné představy o světě kolem sebe. Bylo by nemístné konstatovat pouze na základě kresby, že Lucinka nemá prostorovou představivost.

Tento náš poznatek považujeme za objevný, neboť v žádné publikaci jsme se s ním dosud nesetkali.

O KRESLENÍ A STEREOGNOSTICKÉM SMYSLU

Jak potvrzují naše didaktická - geometrická šetření, hmat má pro vývoj jedince nesmírně důležitý, nezastupitelný význam, jak po stránce psychologické, tak poznávací. Ve vzdělávacím procesu je však podceňován. Přitom odborná literatura jednoznačně hmat a jeho funkce vyzdvihuje.

Hledali jsme odpověď na otázku, zda naše poznatky o nutnosti zobrazovat v geometrii nejenom promítáním, ale i modelováním, jsou „moderní“. Pohled do historie a současnosti zkoumání dětského zobrazování prostoru ukázal, že nikoliv:

Americký průkopník nových přístupů k zobrazování prostoru Liberty Tadd (1863-1915) už v roce 1899 prosazoval střídání prací s různými materiály. Kresba předmětu (geometrického) měla být podle něj vystřídána provedením z hlíny. Tadd dokonce požadoval, aby se vyřezávalo ze dřeva, a to od nejnižšího školního stupně. Tvrdil, že tím se dosáhne fyziologických koordinací v pohybech, vyvíjí se originalita, vynalézavost a tvůrčí síla. [10]

Rozhodující vliv na celou generaci estetiků měl výzkum sochaře a teoretika umění, sochaře Adolfa von Hildebrand (1847-1921). Napsal krátkou práci nazvanou *Problém formy výtvarného díla*, vydanou r. 1893. Šlo o velmi uznávaný spis. Tvrdí v něm, že když zkoumáme svoje mentální představy, tak zjistíme, že se skládají z vjemů získaných smysly, tedy hlavně zrakem a vzpomínkami na hmatovou zkušenost.

O významu modelování byl přesvědčen také Otakar Hostinský (1847-1910): „*Pomocí jednoduchých tvarů, barev, zvuků a osvětlení z vnějšího světa se „rozněcuje živá a plodná dětská fantazie, která pak ve hře (např. kus dřeva je dítěti panenkou, koníčkem aj.) vytváří nový, samostatný a na skutečnosti nezávislý, ideální svět, jemuž tvůrce dává zákony svého vkusu a své povahy.*“ [3]

Existenci a funkci pohybového analyzátoru objevil teprve I. P. Pavlov (1849-1936); objíždíme-li předmět rukama, nevnímáme pouze to, zda je drsný, studený apod.

Stereognostickým smyslem tedy rozumíme svalovou činnost, při níž si dítě vytváří představu o předmětech a jejich vlastnostech tím, že je ohmatává - bez užití zraku. Tento smysl neobsahuje pouze hmat, protože hmatem lze rozoznat pouze rozdíly vlastností povrchu těles.

Vnímání formy vzniká spojením dvou pocitů a to hmatového a svalového (pocit pohybu).

Dlouhodobé sledování hmatových zážitků dětí u nás zpracoval významný psycholog a pedagog prof. Vilém Chmelař (1892-1988). Svě výsledky uveřejnil v časopise *Psychologie* pod názvem „*Poznávání předmětů z jejich vnímaných částí dětmi v raném věku*“, [4].

Chmelař došel k těmto závěrům:

- Při stereognostickém poznání předmětů dítě poznává předmět z jeho vnímané části podle určitých typických znaků. Typický znak není u téhož předmětu jen jeden. Například hrníček pozná dítě podle ucha, ale také podle jiné části hrnku.
- I když dítě nevnímá vždy celou exponovanou část předmětu jako při optickém vnímání částí, správně z hmatové kvality vyhodnocuje nadřazený celek.
- K poznání předmětů hmatem je třeba charakteristického znaku. Je-li dán charakteristický znak, pozná čtyřleté dítě správně celek (ihned) i z malé vnímané části.
- Vnímá-li dítě týž podobný znak společný několika předmětům, uvede vždy název pouze jednoho z nich - při první expozici si žádné dítě neuvědomilo příslušnost k více předmětům.

- To, že dítě z nepatrné vnímané části pozná předmět, dokazuje, že dítě má ve čtyřech letech (i dříve) vytvořeny složité struktury, celistvé smyslové vjemy z heterogenních pocitů (zapojení různých smyslů).

Marie Montessori (1870-1952), významná pedagožka, nositelka Nobelovy ceny míru z roku 1950, uváděla, že smyslový materiál je klíčem ke zkoumání prostředí. Základy pro mnohé matematické pojmy jsou dítětem vnímány pomocí svalové činnosti, znalosti se vytvářejí v podvědomí [9].

Podle publikací Rudolfa Čermáka (1888-1959) hmat přispívá k získání náležitých představ a vjemů. Činnost svalů paže, ruky a pohyblivost kloubů se vyvíjí postupně od nejhrubších pohybů až k nejjemnějším pohybům prstů [1].

Jean Piaget (1896-1980) pak říkal, že senzomotorika je prvním stupněm inteligence, kdy dochází k identifikaci předmětu. Velmi známý je jeho výrok, že dítě prochází cestu od „*uchopení k pochopení*“ a že na počátku vývoje myšlení je praktická činnost [8].

V tomto směru bývají mezi psychology velmi vyhrcoené nekompromisní spory, které můžeme sledovat v současných publikacích.

Význačný současný psycholog Howard Gardner (nar. 1943) Piagetovu teorii zpochybil. Ocenil sice, že Piaget objevil počátky logicko-matematické inteligence v manipulaci dítěte s předměty fyzického světa, vyčítá mu však, že v převážné části svého díla vycházel z testů „*tužka - papír*“ a jeho výzkum prostorových schopností se odehrával pouze u psacího stolu. Tak došlo k tomu, že Piagetovo pojetí téměř nevidí prostorové schopnosti v širším měřítku. Například děti se mnohdy výborně orientují v místech, která znají, ale nedokážou nakreslit mapu.

Jak říká Gardner: „*Prostorová orientace dítěte se sice rozvíjí rychle, avšak převedení těchto znalostí do jiné inteligence či jiného symbolického kódu je pro dítě po dlouhou dobu úkolem velmi nesnadným.*“ [2].

Mnozí představitelé současné psychologie jsou přesvědčeni, že řešení úloh stereometrického typu patří do zvláštní oblasti inteligence, která není součástí matematicko-logické inteligence, ale inteligence prostorové.

Její nezávislost prosazoval psychometrik Louis Leon Thurstone (1887-1955), který vyhradil prostorovým schopnostem pevné místo mezi sedmi primárními faktory intelektu.

Howard Gardner na Thurstonea navazuje a vyčleňuje také sedmero inteligencí (v závorkách uvádíme jejich propojení s geometrií).

- 1) *Jazyková inteligence* (pochopení slov)
- 2) *Hudební inteligence* (viz Levitinova „*Geometrická rapsodie*“ - [7])
- 3) *Logicko-matematická inteligence* (myšlení v symbolech)
- 4) *Prostorová inteligence* (geometrie, mentální představy prostoru, grafické záznamy prostorových informací)
- 5) *Tělesně-pohybová* (haptické vnímání)
- 6) *Intrapersonální inteligence* (žákovo sebevědomí)
- 7) *Interpersonální inteligence* (vzájemná pomoc)

Podle Gardnera začíná dítě chápat podstatu geometrie teprve po desátém roce a teprve v tomto věku dokáže nacházet vztahy mezi světem figurálních představ a slovních tvrzení. Za zvážení jistě stojí to, že naše školní geometrie začíná dříve (2. třída ZŠ).

Za podstatný považujeme tento Gardnerův závěr:

„*Na rozdíl od vývojové křivky logicko-matematického myšlení, která směřuje k abstrakci, zůstává prostorová inteligence pevně spojena s konkrétním světem - se světem objektů a s úlohou, kterou v životě hrají*“ ([2], s.224).

Jádrem prostorové inteligence jsou schopnosti, které zajišťují přesné vnímání vizuálního světa, umožňují transformovat a modifikovat původní vjemy a vytvářejí z vlastní vizuální zkušenosti myšlenkové představy. Schopnosti, které tvoří prostorovou inteligenci, mohou být na sobě nezávislé - někdo může mít velmi přesné zrakové vnímání, a přitom nedokáže viděné nakreslit, popřípadě zpětně si vybavit, ani transformovat.

U převážné většiny lidí se prostorová inteligence rozvíjí na základě vlastního pozorování světa a je úzce spojena se zrakovým vnímáním. Prostorová inteligence však není zcela podmíněna zrakovou zkušeností. Stejně tak se může rozvíjet u nevidomých.

Současná psycholožka a právnička Barbara Landauová a její kolegové z Pensylvánské univerzity dospěli k závěru (1981), že systémy prostorových reprezentací jsou stejně přístupné jak pro zážitky hmatové, tak vizuální. Jejich výzkumy nijak nepotvrdily, že by zrak měl pro prostorovou inteligenci větší význam než hmat. Jejich výše uvedené závěry, jsme svým skromným dílem v uplynulých letech, v podmínkách českého školství, též podpořili.

Použité zdroje

- [1] ČERMÁK, R. *Kreslířský vývoj dítěte v době předškolní*. Praha. 1927.
- [2] GARDNER, H. *Dimenze myšlení*. Portál. Praha. 1999. ISBN 80-7178-279-3.
- [3] HOSTINSKÝ, O. *Umění v dětské světnici*. Časopis Lumír. 1873. roč. I., s.358-362.
- [4] CHMELÁŘ, V. *Poznávání předmětů z jejich vnímaných částí dětmi v raném věku*. Časopis Psychologie, roč. VII., č.1.
- [5] KUPČÁKOVÁ, M. *Nekonvenční žákovská zobrazení prostoru a geometrických těles*. In Sborník příspěvků 28. konference o geometrii a grafice. MZLU Brno a JČMF. Lednice. 2008. s.179-202. ISSN 978-80-7375-249-1.
- [6] KUŘINA, F. - CACHOVÁ, J. - HOŠPEŠOVÁ, A. - KUPČÁKOVÁ a kol. *Matematika a porozumění světu; setkání s matematikou po základní škole*. Praha. Academia. 2009. ISBN 978-80-200-1743-7.
- [7] LEVITIN, K. *Geometrická rapsodie*. Praha. 1991. ISBN 80-03-00628-7.
- [8] PIAGET, J. - INHELDEROVÁ, B. *Psychologie dítěte*. Portál. Praha. 1997. ISBN 80-7178-146-0.
- [9] ŠEBESTOVÁ, V. - ŠVARCOVÁ, J. M. *Montessori aktuálně, 1. a 2. díl*. Praha. Tauris. 1999.
- [10] TADD, J. L. *Nové metody ve výchově umělecké*. Dědictví Komenského. Praha. 1907.

Kontaktní adresa autora

RNDr. Marie Kupčáková, Ph.D.
Katedra matematiky PfF UHK
e-mail: Marie.Kupcakova@uhk.cz

René Drtina - Jaroslav Lokvenc

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra technických předmětů
 University of Hradec Králové, Faculty Education, Department of Technical subjects

Resumé: Ve výuce elektrotechnických předmětů, zejména v oblasti slaboproudé elektrotechniky, se jen stěží obejdeme bez hladinového (poměrového) vyjádření úrovně signálů. Decibely, případně Nepery, se tak stávají nedílnou součástí výkladů, odvození a výpočtů.

Summary: *We can hardly dispense with a relative expression of signal levels in teaching electrical engineering courses, especially in the field of low-voltage electricity. Decibels, or nepers, thus become an integral part of interpretation, derivation and computation.*

V oblasti slaboproudé elektrotechniky, ať nízkofrekvenční nebo vysokofrekvenční, je charakteristickým znakem skutečnost, že napětíové úrovně na vstupech a výstupech slaboproudých obvodů či zesilovacích řetězců se liší i o několik řádů. Například v běžných rozhlasových ústřednách se signál z mikrofону (s napětím $U_{in} = 100 \mu V$) zesílí na úroveň $U_{out} = 100 V$ pro reproduktorové rozvody plošného ozvučení. To představuje změnu napětí (zisk) o šest řádů.

$$A_u = \frac{U_{out}}{U_{in}} = \frac{100}{0,0001} = 1\,000\,000 = 10^6$$

Podobně je tomu v oblasti vstupních a výstupních výkonů nebo proudů. Abychom v praxi nemuseli pracovat s velmi malými nebo naopak s velmi velkými čísly, používáme logaritmické vyjádření poměru vstupních a výstupních úrovní.

Pojmy silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika (běžně je používáno označení silnoproud/slaboproud) jsou dány vývojem v oboru a již dávno se nerozlišují podle velikostí protékajících proudů. Pod pojmem silnoproudá elektrotechnika si dnes představujeme oblast energetických sítí a k nim patřící zařízení, včetně zdrojů a spotřebičů, ovládacích prvků atd. Slaboproudá elektrotechnika (elektronika) je oblast, v níž se využívají aktivní prvky. Oba obory se prolínají navzájem. Typickým příkladem je tzv. výkonová nebo silová elektronika, kterou představují např. frekvenční měniče pro řízení otáček asynchronních motorů.

(pozn. aut.)

BELL LABORATORIES 1923

Rozvoj telefonních sítí byl již od počátku provázen sledováním výkonových ztrát na telefonním vedení, které se subjektivně projevují jako

snížení hlasitosti na přijímací straně. Ztráty se udávaly v jednotkách délky standardního telefonního kabelu, základní jednotkou byla 1 MSC (mile of standard cable). Standardní telefonní kabel byl definován jako kabel se spojitě rozloženými parametry, který měl při délce jedné míle (1 609,4 m) odpor smyčky 88Ω a parazitní kapacitu $54 nF$. 1 MSC tak představovala výkonovou ztrátu, kterou rozeznal průměrný posluchač při frekvenci $5\,000 \text{ rad/s}$ ($795,8 \text{ Hz}$).

Ztráty představované MSC, téměř přesně odpovídaly výsledkům audiometrických měření, která prováděl Fletcher [6]. Ten určil nejmenší přírůstek hladiny akustického tlaku, který rozpozná normální posluchač a označil ho SU (sensation unit) - pocitová jednotka.

V roce 1920 navrhli inženýři Bellových laboratoří nahrazení jednotky MSC přenosovou jednotkou TU (transmission unit), ta byla definována vztahem

$$1 \text{ TU} = 10 \times \log(P_c / P_s)$$

kde P_c/P_s je poměr výkonu na konci vedení a výkonu zdroje [5]. Za referenční výkon byl považován výstupní výkon uhlíkového mikrofónu při normální řeči, tj. $P_s = 6 \text{ mW}$. Definice přenosové jednotky byla zvolena tak, že přenosová jednotka se přibližně rovnala míli standardního telefonního kabelu [6].

$$1,056 \text{ TU} = 1 \text{ MSC}$$

V roce 1923 publikoval Martin návrh, který by harmonizoval jednotky MSC a SU a pro telekomunikační účely je nahradil přenosovou jed-

notkou TU [6]. Martinův článek *DeciBel - The New Name for the Transmission Unit* (Decibel - nový název pro přenosovou jednotku), uveřejněný v Bell System Technical Journal v lednu 1929, zavedl decibel jako logaritmickou míru poměru výkonů [10].

V návaznosti na účast Bell Telephone Company v evropském poradním výboru, bylo doporučeno, aby jednotlivé evropské telefonní správy používaly útlumové jednotky decibel (dB) nebo neper (Np). V roce 1968 potom Mezinárodní poradní výbor pro telegrafii a telefonii (CCITT) rozhodl, že měření v mezinárodních přenosových soustavách budou nadále probíhat výhradně v decibelech.

Nástupcem Mezinárodního poradního výboru pro telegrafii a telefonii (CCITT) se v roce 1993 stala Mezinárodní telekomunikační unie ITU (International Telecommunication Union), která je jednou ze specializovaných agentur OSN. (pozn. aut.)

Je paradoxem, že teprve v dubnu 2003 přijal Mezinárodní výbor pro míry a váhy (CIPM) jednotku Bel (pojmenovanou na počest Alexandra Grahama Bella), jako jednotku, používanou se soustavou SI. Zařazení decibelu do soustavy základních jednotek SI bylo zamítnuto [1]. Bel je definován jako dekadický logaritmus podílu měřeného a referenčního výkonu.

$$1 \text{ B} = \log \frac{P_{\text{mer}}}{P_{\text{ref}}}$$

Pro praktické použití je však jednotka Bel příliš velká (odpovídá desetinásobku referenčního výkonu). V praxi se proto od prvopočátku používá jako poměrová logaritmická jednotka decibel (dB), která je i pro malé poměry výkonů číselně větší a názornější.

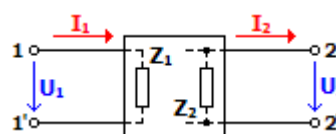
Přitom mezinárodními instituce, jako je Mezinárodní elektrotechnická komise IEC (International Electrotechnical Commission) a Institut pro elektrotechnické a elektronické inženýrství IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), uznaly decibel jako měřicí jednotku jen několik let po jeho vzniku v Bellových laboratořích [8]. Decibel se tak používal v praxi o téměř osm desetiletí dříve, než byl oficiálně CIPM uznán jako jednotka používaná se soustavou SI.

Decibel, tak jak ho známe dnes, je jednou desetinou Belu (1 dB = 0,1 B) a tvoří se předponou deci (desetina) ze základní jednotky. Po prostudování dostupných zdrojů jsme dospěli k názoru, že původní pojmenování DeciBel (DB) nebylo přímo spojeno s osobou Alexandra Grahama Bella,

ale vzniklo z vyjádření míry výkonového přenosu pro účely Bellových laboroří - Decimal logarithmic measurement of the Bell System. (pozn. aut.)

ČTYŘPÓLOVÉ PARAMETRY

Abychom zjednodušili další výklad a nemuseli stále opakovat význam jednotlivých symbolů, využijeme bloková schémata, kde každý blok představuje tzv. čtyřpól - pasivní nebo aktivní elektrický obvod, který má dvě vstupní a dvě výstupní svorky. V řadě případů můžeme čtyřpól uvažovat jako tzv. black-box, u něhož nás zajímají pouze vstupní a výstupní parametry a jeho vnitřní zapojení necháváme bez povšimnutí.



Obr.1 Obecný čtyřpól

Pro obecně-teoretická řešení se podle ČSN EN 60375 [2] uvažuje, že oba proudy I_1 a I_2 vstupují do čtyřpólu. Hlavním přínosem tohoto řešení je skutečnost, že při obecném odvozování čtyřpólu je v soustavách rovnic k řešení menší počet znamének minus. Zápis je přehlednější a méně náchylný k chybám z přehlédnutí polaritý znaménka při zápisu nebo strojovém zpracování.

Námi použité zobrazení vychází z didaktického pravidla názornosti, kdy sledovaný signál prochází čtyřpólem (aktivním nebo pasivním) ze vstupu (1-1') na výstup (2-2') a směr proudů sleduje průchod signálu čtyřpólem. Z fyzikálního hlediska je výstup čtyřpólu v drtivé většině případů zdrojem a proud I_2 tedy teče ven.

(pozn. aut.)

Tab.1 Základní parametry čtyřpólu

symbol	význam
1 - 1'	vstup (vstupní svorky)
2 - 2'	výstup (výstupní svorky)
U_1	vstupní napětí
U_2	výstupní napětí
I_1	vstupní proud
I_2	výstupní proud
Z_1	vstupní impedance
Z_2	výstupní impedance
P_1	vstupní výkon
P_2	výstupní výkon
A	zisk (obecně)
b	útlum (obecně)
A_u	napěťový zisk
A_i	proudový zisk
A_p	výkonový zisk

Vzhledem k tomu, že čtyřpóly obvykle pracují v oblasti střídavých signálů, musíme napětí, proud a impedanci obecně uvažovat jako komplexní veličiny. V rámci jednoduchosti zápisu, nebudeme ve vzorcích psát veličiny s vektorovými proužky. (pozn. aut.)

Uvedme si základní vztahy pro parametry čtyřpólu. Pro vstup čtyřpólu (obr. 1) striktně platí

$$Z_1 = \frac{U_1}{I_1} \quad (1)$$

pokud Z_1 prohlásíme za vstupní impedanci, pro výstup čtyřpólu platí, že

$$U_2 = Z_Z \cdot I_2 \quad (2)$$

kde Z_Z je zatěžovací impedance, která není na obr. 1 zakreslena (připojuje se na výstupní svorky 2-2'), a výhradně určuje vztah mezi U_2 a I_2 . Výstupní impedance Z_2 reprezentuje tzv. vnitřní odpor.

zisk (obecně)
$$A = \frac{S_2}{S_1} \quad (3)$$

kde S_1 je veličina vstupní a S_2 veličina výstupní,

útlum (obecně)
$$b = \frac{1}{A} \quad (4a)$$

$$b = \frac{S_1}{S_2} \quad (4b)$$

Norma ČSN IEC 60027-2 uvádí značku S jako obecné označení veličiny signálu. Jsou-li S_1 a S_2 téhož druhu, potom poměr S_2/S_1 nazýváme zesílení (zisk) a poměr S_1/S_2 zeslabení (útlum). Vyjadřují-li S_1 a S_2 signály v komplexním tvaru, nazýváme jejich poměr $H = S_2/S_1$ přenosovou funkcí. (pozn. aut.)

napěťový zisk
$$A_u = \frac{U_2}{U_1} \quad (5)$$

proudový zisk
$$A_i = \frac{I_2}{I_1} \quad (6)$$

výkonový zisk
$$A_p = \frac{P_2}{P_1} \quad (7)$$

Při zapojení výstupu čtyřpólu naprázdno (bez zátěže), kdy $I_2 = 0$, nebo nakrátko (do zkratu), kdy $U_2 = 0$, platí pouze definice (5) nebo (6).

DECIBELY A NEPERY

Decibely od prvopočátku představovaly poměr výkonů. Základní definice decibelu se od roku 1929 nezměnila a pro poměr výkonů v decibelech platí vztah

$$A_{p(\text{dB})} = 10 \cdot \log \frac{P_2}{P_1} \quad (8)$$

Naproti tomu nepery byly prakticky používány téměř výhradně pro určování napěťových úrovní v telekomunikační oblasti. Neper je definován jako přirozený logaritmus poměru výstupního a vstupního napětí

$$A_{u(\text{Np})} = \ln \frac{U_2}{U_1} \quad (9)$$

Neper je CIPM přijat jako koherentní jednotka pro používání se soustavou SI.

Praktické využití neperu pro měřicí účely u nás skončilo na přelomu 70. a 80. let 20. století. Nicméně v teoretické oblasti má neper svoje nezastupitelné místo, např. v oboru tlumících článků, kdy se jejich přenosové vlastnosti řeší s využitím hyperbolických funkcí, tedy s použitím základu přirozených logaritmů - Eulerova čísla e. (pozn. aut.)

Používání logaritmických veličin upravuje norma ČSN IEC 60027-3 [4], která uvádí, že „Logaritmické veličiny jsou veličiny definované pomocí logaritmických funkcí. Aby byla definice logaritmické veličiny úplná, musí být stanoven základ logaritmu. V závislosti na zdroji argumentu logaritmu dělíme logaritmické veličiny podle normy [4] na:

- logaritmické poměry - jsou definovány logaritmem poměru dvou veličin pole stejného druhu nebo dvou veličin výkonu stejného druhu
- logaritmické veličiny, u nichž je argument uveden explicitně jako číslo, například logaritmické veličiny z teorie informace
- jiné logaritmické veličiny

Do soustavy logaritmických a k nim se vztahujících veličin se zahrnují také veličiny, které jsou lineární kombinací logaritmických veličin, derivací logaritmické veličiny nebo podílem logaritmické a jiné veličiny (například součinitel útlumu).

VÝKONY, NAPĚTÍ, PROUDY

Výchozím vztahem pro počítání s decibely je vztah (8). V běžné praxi se používá u symbolů minimum indexů, nezduřazuje se proto, že výsledný zisk je udán v decibelech a je-li zřejmé, které veličiny jsou použity, obvykle se vynechává i rozlišovací index zisku.

Budeme-li uvažovat měření výkonu na konstantním odporu R , budou výkony P_1 a P_2 definovány vztahy

$$P_1 = \frac{U_1^2}{R} \quad \text{a} \quad P_2 = \frac{U_2^2}{R} \quad (10a, 10b)$$

nebo

$$P_1 = I_1^2 \cdot R \quad \text{a} \quad P_2 = I_2^2 \cdot R \quad (11a, 11b)$$

Dosažením (10a, 10b) do (8) dostaneme

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{\frac{U_2^2}{R}}{\frac{U_1^2}{R}} = 10 \cdot \log \left(\frac{U_2^2}{R} \cdot \frac{R}{U_1^2} \right)$$

po úpravě

$$A_p = 10 \cdot \log \left(\left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2 \cdot \frac{R}{R} \right)$$

s využitím pravidel pro počítání s logaritmy

$$A_p = 10 \cdot \log \left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2 + 10 \cdot \log \frac{R}{R}$$
$$A_p = 20 \cdot \log \frac{U_2}{U_1} + 10 \cdot \log \frac{R}{R} \quad (12)$$

kde člen $20 \cdot \log \frac{U_2}{U_1}$ je napěťový zisk A_u .

$$A_u = 20 \cdot \log \frac{U_2}{U_1} \quad (13)$$

Protože $\frac{R}{R} = 1$ a $\log 1 = 0$

vyplývá z porovnání vztahů (12) a (13), že výkonový zisk A_p je při počítání v decibelech číselně roven napěťovému zisku A_u .

Ověřme si toto tvrzení na konkrétním příkladu: Jmenovité výstupní napětí koncového zesilovače je $U_1 = 100$ V při zatížení reálným odporem $R = 100 \Omega$. Při přebuzení stoupne výstupní napětí na hodnotu $U_2 = 200$ V.

Výkony odpovídající napětím U_1 a U_2 určíme podle (10a, 10b)

$$P_1 = \frac{100^2}{100} = 100 \text{ W} \quad P_2 = \frac{200^2}{100} = 400 \text{ W}$$

Výsledky potvrzují známé pravidlo, že výkon roste se čtvercem (druhou mocninou) napětí. Dvojnásobné napětí tedy znamená čtyřnásobný nárůst výkonu.

(pozn. aut.)

Výkonový zisk A_p určíme podle (8)

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{400}{100} = 6 \text{ dB}$$

napěťový zisk, podle (13), je

$$A_u = 20 \cdot \log \frac{200}{100} = 6 \text{ dB}$$

Výkonový i napěťový zisk, vyjádřený v decibelech, má (pro konstantní zatěžovací odpor) stejnou číselnou hodnotu.

Analogickým postupem, jako v předcházejícím odvození, dostaneme dosažením (11a, 11b) do (8) vztah pro proudový zisk A_i .

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{I_2^2 \cdot R}{I_1^2 \cdot R}$$
$$A_p = 10 \cdot \log \left(\left(\frac{I_2}{I_1} \right)^2 \cdot \frac{R}{R} \right)$$
$$A_p = 20 \cdot \log \frac{I_2}{I_1} + 10 \cdot \log \frac{R}{R} \quad (14)$$

kde první člen výrazu (14) je proudový zisk

$$A_i = 20 \cdot \log \frac{I_2}{I_1} \quad (15)$$

Stejně jako u napěťového zisku, vyplývá z porovnání vztahů (14) a (15), že výkonový zisk A_p v decibelech (při konstantním odporu R) je číselně roven proudovému zisku A_i .

Pokud výkony P_1 a P_2 vyjádříme jako součiny napětí a proudu

$$P_1 = U_1 \cdot I_1 \quad P_2 = U_2 \cdot I_2 \quad (16a, 16b)$$

po dosazení do (8) a následných úpravách dostaneme

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{U_2 \cdot I_2}{U_1 \cdot I_1}$$

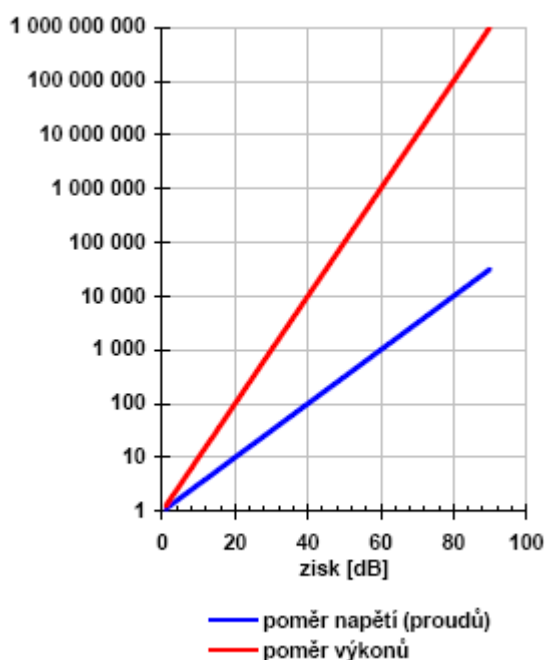
$$A_p = 10 \cdot \log \frac{U_2}{U_1} + 10 \cdot \log \frac{I_2}{I_1}$$

s použitím (13) a (15)

$$A_p = \frac{1}{2} A_u + \frac{1}{2} A_i = \frac{1}{2} (A_u + A_i) \quad (17)$$

Vztah (17) uvádíme pouze pro komplexnost odvození z didaktického hlediska. V běžné praxi pracujeme nejčastěji s napěťovým a výkonovým ziskem, a spíše výjimečně se ziskem proudovým. Výpočet podle (17) se prakticky nepoužívá. (pozn. aut.)

V následující přehledové tabulce jsou uvedeny hodnoty zisku v decibelech a násobky napěťového, proudového a výkonového zisku při konstantním zatěžovacím odporu. Grafické znázornění zisku v decibelech a absolutním poměru je na obr.2.



Obr.2 Grafické znázornění poměru výkonů, napětí a proudů na zisku v dB
(svislá osa má logaritmické měřítko)

Tab.1 Vyjádření zisku v dB a absolutní míře

zisk v dB	poměr napětí nebo proudů	poměr výkonů
0	1,000	1,000
1	1,122	1,259
2	1,259	1,585
3	1,413	1,995
4	1,585	2,512
5	1,778	3,162
6	1,995	3,981
7	2,239	5,012
8	2,512	6,310
9	2,818	7,943
10	3,162	10,000
12	3,981	15,849
15	5,623	31,623
18	7,943	63,096
20	10,000	100,000
30	31,623	1 000,000
40	100,000	10 000,000
50	316,228	100 000,000
60	1 000,000	1 000 000,000
70	3 162,278	10 000 000,000
80	10 000,000	100 000 000,000
90	31 622,777	1 000 000 000,000

Tytéž hodnoty platí i pro stanovení útlumu podle (4b). Výhodou logaritmického vyjádření je využití vlastnosti logaritmů, kdy platí, že

$$\log A = -\log \frac{1}{A} \quad (18)$$

s použitím vztahu (4a) tak dostáváme

$$\log A = -\log b \quad (19)$$

a naopak

$$\log b = -\log A \quad (20)$$

Z výše uvedených vztahů vyplývá, že útlum je záporný zisk se stejnou číselnou hodnotou.

Uvedme si konkrétní příklad: Napětí na svorkách pasivního čtyřpólu jsou $U_1 = 316$ mV a $U_2 = 100$ mV. Útlum čtyřpólu je podle (4b)

$$b = \frac{316}{100} = 3,16$$

a zisk (podle (3))

$$A = \frac{100}{316} = 0,316$$

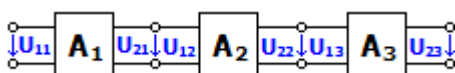
Po vyjádření v decibelech

$$b = 20 \cdot \log \frac{316}{100} = 10 \text{ dB}$$

$$A = 20 \cdot \log \frac{100}{316} = -10 \text{ dB}$$

POČÍTÁME V DECIBELECH

Výhodné vlastnosti logaritmu a tím i výhody počítání s decibely nejvíce oceníme při návrhu a výpočtech zesilovacích řetězců, útlumových kaskád, či jejich vzájemné kombinaci. Přitom se obvykle pro útlumové bloky používá zisk se záporným znaménkem, jak je zřejmé ze vztahů (18) až (20).



Obr.3 Zesilovací řetězec

Protože každý prvek, který je vřazen do signálové cesty můžeme považovat za čtyřpól, tvoří zesilovací (útlumový) řetěz řada čtyřpólů, kdy vstupní svorky dalšího čtyřpólu jsou připojeny na výstupní svorky předcházejícího čtyřpólu. V místě spojení je tak výstupní signál S_2 předcházejícího čtyřpólu současně vstupním signálem S_1 čtyřpólu následujícího (obr.3).

V praxi nejčastěji pracujeme s napětovými úrovněmi. Proto jsou na obr.3 signály označeny jako napětí.

(pozn. aut.)

Napětové zisky A_1 , A_2 , A_3 , určíme podle vztahu (5)

$$A_1 = \frac{U_{21}}{U_{11}}; A_2 = \frac{U_{22}}{U_{12}}; A_3 = \frac{U_{23}}{U_{13}}$$

protože $U_{21} = U_{12}$ a $U_{22} = U_{13}$,

dostaneme postupnými úpravami

$$U_{21} = U_{11} \cdot A_1$$

$$U_{22} = U_{12} \cdot A_2 = U_{21} \cdot A_2 = U_{11} \cdot A_1 \cdot A_2$$

$$U_{23} = U_{13} \cdot A_3 = U_{22} \cdot A_3 = U_{11} \cdot A_1 \cdot A_2 \cdot A_3$$

celkové zesílení (zisk) A bude

$$A = \frac{U_{23}}{U_{11}} = A_1 \cdot A_2 \cdot A_3$$

Výsledný zisk celého řetězce je tedy součinem zisků jednotlivých čtyřpólů. Obecně můžeme výsledný zisk vyjádřit vztahem

$$A = \prod_k A_k \quad (21)$$

Uvedený postup představuje maximální možné zjednodušení, za předpokladu, že všechny impedance mají pouze reálnou složku a fázový posuv signálu při průchodu čtyřpólem je nulový. Pokud bychom uvažovali komplexní impedance a vyjádření signálů v komplexním tvaru, bylo by nutné použít přenosové funkce H a obecně vyjádření ve tvaru $H = \Pi(H_k)$.

(pozn. aut.)

Napětový zisk v decibelech (podle (13)) bude

$$A_{(dB)} = 20 \cdot \log A = 20 \cdot \log (A_1 \cdot A_2 \cdot A_3)$$

$$A_{(dB)} = 20 \cdot \log A_1 + 20 \cdot \log A_2 + 20 \cdot \log A_3$$

$$A_{(dB)} = A_{1(dB)} + A_{2(dB)} + A_{3(dB)}$$

Decibelové vyjádření výsledného zisku celého řetězce je tedy součtem zisků jednotlivých čtyřpólů. Obecně můžeme výsledný zisk v decibelech vyjádřit vztahem

$$A_{(dB)} = \sum_k A_{k(dB)} \quad (22)$$

Indexové označení (dB) jsme zde použili pouze z důvodu bezpečného rozlišení zisku v absolutní a logaritmické míře. V praktických aplikacích, kdy je jednoznačně zřejmé, že zisk je vyjádřen v decibelech, se doplňkové označení v indexu neuvádí.

(pozn. aut.)

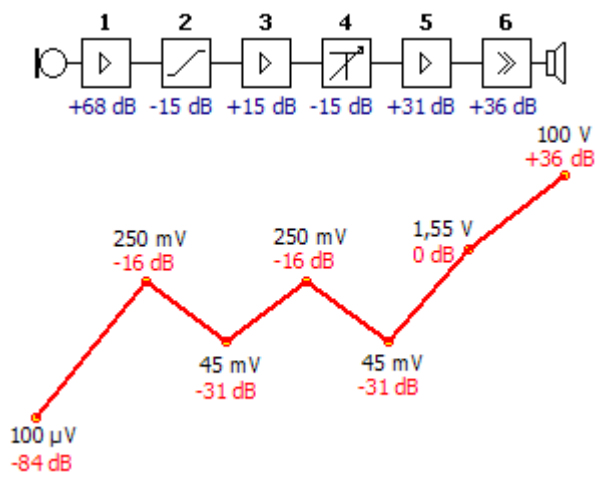
Pro praktickou ukázkou použijeme příklad malé rozhlasové ústředny, zmíněné v úvodu tohoto článku. Na obr.4 je blokové schéma mikrofonní větve, pod ním je tzv. úroňový diagram, do kterého se zakreslují hodnoty napětí v jednotlivých místech řetězce nebo jeho relativní úroveň k referenční úrovni 0 dB. Pro názornost jsme v úroňovém diagramu uvedli jak absolutní (napětové), tak relativní (decibelové) hodnoty. Jako referenční hladinu 0 dB jsme zvolili napětí 1,55 V.

Zesilovací řetězec se skládá ze šesti bloků:

- 1 - mikrofonní předzesilovač (zesiluje signál z mikrofonu na tzv. vnitřní manipulační úroveň, v tomto případě 250 mV)
- 2 - korekční obvod (upravuje frekvenční charakteristiku signálové cesty)
- 3 - korekční (vyrovnávací) zesilovač (kompenzuje útlum korekčního obvodu)
- 4 - regulační prvek (tzv. regulátor hlasitosti)

5 - linkový zesilovač (kompenzuje útlum regulačního prvku a zesiluje signál na velikost potřebnou pro buzení koncových stupňů)

6 - koncový stupeň (výkonový zesilovač, který zesiluje signál z linkového zesilovače; kromě zesílení napětí dodává i potřebný výkon pro připojenou zátěž)



Obr.4 Blokové schéma zesilovacího řetězu a jeho úrovnový diagram

Hodnoty zisku (+), uvedené modře pod jednotlivými bloky, byly vypočítány z požadovaných napětí. Útlumy (-) a úrovně signálů byly zvoleny podle obvyklých hodnot z technické praxe elektroakustických systémů. (pozn. aut.)

Napětový zisk jednotlivých stupňů je vždy dán rozdílem sousedních úrovní. Z úrovnového diagramu tak můžeme stanovit potřebný zisk jednotlivých stupňů, celkový zisk i napětové úrovně v kterémkoliv místě řetězce.

Celkový napětový zisk podle (22) je

$$A_u = 68 - 15 + 15 - 15 + 31 + 36 = 120 \text{ dB}$$

což přesně odpovídá hodnotě určené z poměru výstupního a vstupního napětí

$$A_u = 20 \cdot \log \frac{100}{0,0001} = 120 \text{ dB}$$

Pokud bychom pro vyjádření zisku použili absolutní míru, byly by zisky jednotlivých bloků: 2 500; 0,18; 5,56; 0,18; 34,44 a 64,52. Celkový napětový zisk potom vychází

$$A_U = 2\,500 \cdot 0,18 \cdot 5,56 \cdot 0,18 \cdot 34,44 \cdot 64,52 = 1\,000\,730,905$$

přítom podle (5) má být

$$A_U = \frac{100}{0,0001} = 1\,000\,000$$

Z uvedeného příkladu je zřejmá výhoda decibelů. Zisky se sčítají a odčítají a stále se pohybujeme v oblasti relativně malých čísel (řádově jednotky a desítky), která pouze výjimečně překročí hodnotu 200.

Přestože hodnoty v dB byly zaokrouhleny na celá čísla, vzniklá chyba se na výsledku prakticky neprojeví. Naproti tomu byl zisk v absolutním vyjádření zaokrouhlen na dvě desetinná místa a protože se vzniklé chyby násobí, liší se výsledek téměř o 1 000.

Zdánlivě velký rozdíl není ve skutečnosti podstatný. V porovnání s výsledným ziskem se jedná o chybu menší než 0,1 % a ta je v běžné praxi v podstatě zanedbatelná. (pozn. aut.)

Pro běžné praktické výpočty mnohdy používáme zaokrouhlené hodnoty při přepočtu zisku v decibelech na poměry napětí nebo výkonů, nejčastěji používané hodnoty uvádí následující tabulky 2 a 3. Nejvíce používané hodnoty jsou vyznačeny zeleně, zaokrouhlení není v některých případech matematicky korektní, na druhé straně ale umožňuje jednoduché a snadné počítání - decibely se sčítají, poměry se násobí.

Tab.2 Hodnoty zisku pro praktické použití

zisk v dB	poměr napětí nebo proudů	poměr výkonů
0	1	1
1	1,1	1,25
2	1,25	1,5
3	1,4	2
4	1,5	2,5
5		3
6	2	4
7		5
8	2,5	6
10	3	10
12	4	16
15		30
18		60
20	10	100
30	30	1 000
40	100	10 000
50	300	100 000
60	1 000	1 000 000

Uvedené tabulky jsou vhodné pouze pro stanovení přibližného poměru napětí, proudů a výkonů nebo určení hodnoty v decibelech pro jeden čtyřpól. Při použití v signálových řetězcích, kde se absolutní zisky násobí, způsobuje hrubé zaokrouhlení hodnot již nezanedbatelné chyby.

(pozn. aut.)

Tab.3 Hodnoty útlumu pro praktické použití

útlum v dB	zisk v dB	poměr napětí nebo proudů	poměr výkonů
0	0	1	1
1	-1	0,9	0,8
2	-2	0,8	0,6
3	-3	0,7	1/2
4	-4	0,6	0,4
5	-5		1/3
6	-6	1/2	1/4
7	-7		1/5
10	-10	1/3	1/10
12	-12	1/4	1/16
20	-20	1/10	1/100
30	-30	3/100	1/1 000
40	-40	1/100	1/10 000
50	-50	3/1 000	1/100 000
60	-60	1/1 000	1/1 000 000

Hodnoty uvedené zlomkem odpovídají praktickým zvyklostem, kdy říkáme že výkon (napětí, proud) je poloviční, třetinový, čtvrtinový...

(pozn. aut.)

PRAKTICKÉ DETAILS

Ve všech dosavadních odvozeních a konkrétních příkladech jsme předpokládali použití decibelů za idealizovaných podmínek, ke kterým jsme schopni se v běžné praxi přiblížit tak, že případné chyby jsou zanedbatelné.

Jedním z těchto předpokladů je měření na konstantním odporu (viz vztahy (10) a (11)), kdy v podstatě sledujeme změnu výkonu na dané zátěži.

Druhý předpoklad se váže ke čtyřpólům a z nich skládaným řetězcům, kdy ve většině případů sledujeme pouze napěťový zisk na jednotlivých stupních. Zpravidla totiž pro vzájemné spojení čtyřpólů předpokládáme, že platí

$$Z_{2A} \ll Z_{1B}$$

tedy, že výstupní impedance Z_{2A} předcházejícího čtyřpólu je zanedbatelně malá proti vstupní impedanci Z_{1B} čtyřpólu následujícího. První čtyřpól tak pracuje jako zdroj napětí naprázdno

a druhý z něho neodebírá téměř žádný proud. Ideální případ představují hodnoty

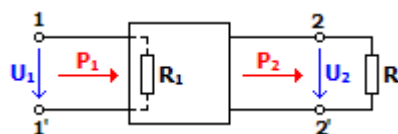
$$|Z_{2A}| \rightarrow 0 \quad \text{a} \quad |Z_{1B}| \rightarrow \infty$$

V běžné praxi obvykle postačí, pokud

$$\frac{|Z_{2A}|}{|Z_{1B}|} \geq 1\,000$$

jak si následně ukážeme v praktickém příkladu.

Výkonový zisk aktivního čtyřpólu



Obr.5 Čtyřpól zesilující výkon
(R_Z je zatěžovací odpor)

Přestože zejména v oblasti komerčních zařízení zpravidla vystačíme se sledováním napěťových zisků a také v oblasti výkonových nízkofrekvenčních zesilovačů se jejich vstupní část většinou chová jako zesilovač napětí, existují čtyřpóly, kterým musíme dodat vstupní výkon (obr.5). Sem patří například transformátorově vázané tranzistorové zesilovače, ale především široká oblast vysokofrekvenční techniky, zvláště pak výkonové stupně vysílacích zařízení.

V dalším postupu budeme pro jednoduchost předpokládat, že rozhodující impedance mají čistě reálný charakter a proto je označíme symbolem odporu (R_1 a R_Z na obr.5).

(pozn. aut.)

Výkonový zisk v decibelech je dán základním vztahem (8). Vyjádříme-li výkon jako poměr čtverce napětí a odporu, bude

$$P_1 = \frac{U_1^2}{R_1} \quad \text{a} \quad P_2 = \frac{U_2^2}{R_Z} \quad (23a, 23b)$$

kde $R_1 \neq R_Z$. Pro výkonový zisk potom můžeme odvodit [9]

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{\frac{U_2^2}{R_Z}}{\frac{U_1^2}{R_1}} = 10 \cdot \log \left(\frac{U_2^2}{R_Z} \cdot \frac{R_1}{U_1^2} \right)$$

po úpravě

$$A_p = 10 \cdot \log \left(\left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2 \cdot \frac{R_1}{R_Z} \right)$$

s využitím pravidel pro počítání s logaritmy

$$A_p = 10 \cdot \log \left(\frac{U_2}{U_1} \right)^2 + 10 \cdot \log \frac{R_1}{R_Z}$$

$$A_p = 20 \cdot \log \frac{U_2}{U_1} + 10 \cdot \log \frac{R_1}{R_Z} \quad (24)$$

kde první člen je napětový zisk (13). Druhý člen představuje výkonový zisk, získaný z rozdílu zatěžovacích odporů. Pokud bude $U_1 = U_2$, dostaneme po dosazení do (24)

$$A_p = 20 \cdot \log 1 + 10 \cdot \log \frac{R_1}{R_Z}$$

a výsledek

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{R_1}{R_Z} \quad (25)$$

Z něho vyplývá, že při stejném vstupním a výstupním napětí je výkonový zisk čtyřpólu určen poměrem vstupního a zatěžovacího odporu.

Postup, kterým jsme došli ke vztahu (25) lze zobecnit i pro odvození pomocí přenosových funkcí a poměru komplexních impedancí.

(pozn. aut.)

Uveďme si konkrétní příklad z praxe: Koncový stupeň vysílače napájí anténu, která i s připojovacím vedením představuje zátěž $R_Z = 60 \Omega$, napětím $U_2 = 6,708 \text{ kV}$. Vstupní část koncového stupně představuje zátěž $R_1 = 240 \Omega$, kterou budič napájí napětím $U_1 = 2,078 \text{ kV}$.

Výkon budiče, podle (23a) je

$$P_1 = \frac{2\,078^2}{240} = 18 \text{ kW}$$

výkon koncového stupně (23b)

$$P_1 = \frac{6\,708^2}{60} = 750 \text{ kW}$$

a výkonový zisk (8)

$$A_p = 10 \cdot \log \frac{750}{18} = 16,2 \text{ dB}$$

Po dosazení do (24)

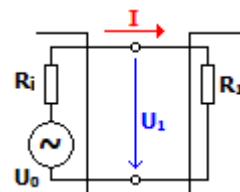
$$A_p = 20 \cdot \log \frac{6\,708}{2\,078} + 10 \cdot \log \frac{240}{60}$$

$$A_p = 10,2 + 6 = 16,2 \text{ dB}$$

Z vypočtených hodnot (s použitím tabulky 3) vyplývá, že desetinásobek výkonu (10 dB) získáme z napětového zisku a další čtyřnásobek (6 dB) ze změny impedance. Výstupní výkon je tedy přibližně čtyřicetinásobkem výkonu budiče (přesně 41,67×).

Napětový útlum způsobený zatížením výstupu vstupním odporem dalšího stupně

Nežádoucí útlum v signálových řetězcích vzniká v okamžiku, kdy je na výstup signálového zdroje (dvojpól) nebo na výstup předcházejícího stupně (čtyřpól) připojen další stupeň, jehož vstupní odpor (impedance) je srovnatelný nebo dokonce menší, než výstupní odpor (impedance) zdroje nebo předcházejícího stupně. Vnitřní a vstupní odpor (impedance) tvoří dělič napětí (obr.6).



Obr.6 Zdroj napětí s vnitřním odporem a zátěží

Pomocí 2. Kirchoffova zákona můžeme odvodit, že

$$U_1 = U_0 \cdot \frac{R_1}{R_i + R_1}$$

z toho plyne podle (4b)

$$\frac{U_0}{U_1} = \frac{R_i + R_1}{R_1}$$

a následně

$$b = 20 \cdot \log \frac{R_i + R_1}{R_1} \quad (26)$$

Obdobným postupem lze odvodit formálně shodný vztah pro stanovení útlumu i v případě komplexních impedancí.

(pozn. aut.)

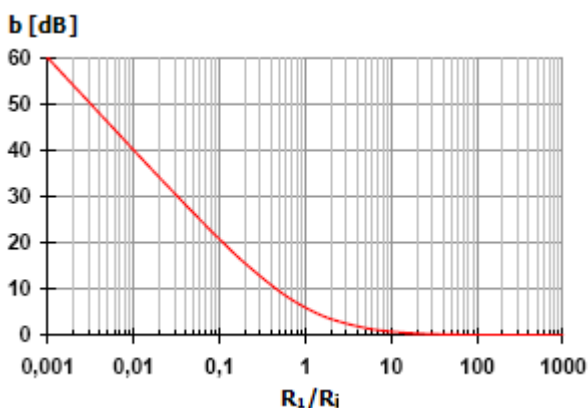
Závislost nežádoucího útlumu b na poměru zatěžovacího (vstupního) a vnitřního (výstupního) odporu je na obr.7, vybrané hodnoty útlumů

jsou v tab.4. Z tabulky je zřejmé, že při poměru $R_1/R_i > 100$ je útlum již prakticky zanedbatelný a pro $R_1/R_i > 1\ 000$ nemusíme s útlumem uvažovat vůbec. Také obr.7 ukazuje poměrně rychlou konvergenci útlumu k nule, pokud poměr $R_1/R_i > 10$.

Tab.4 Hodnoty útlumu v závislosti na poměru vstupního a vnitřního odporu

poměr R_1/R_i	útlum v dB
1/1 000	60
1/100	40
1/10	20
1/2	10
1	6
10	0,8
100	0,1
1 000	0,01

(hodnoty útlumu jsou zaokrouhleny)



Obr.7 Závislost útlumu na poměru vstupního a vnitřního odporu

ZÁVĚR K PRVNÍ ČÁSTI

Logaritmická míra - decibel - má svoje nesporné výhody. V praxi se číselně běžně pohybuje v rozsahu dvou řádů (zpravidla ± 120 dB) a počítání s logaritmy je formálně jednoduché.

Tvrzení, že takové věci patří technikům a inženýrům, již dávno neplatí. Masivní rozvoj elektrotechnických a elektronických systémů, včetně domácí (komerční) techniky přispěl k tomu, že výrobci stále častěji uvádějí hodnoty v technických údajích podobně, jako v profesionální praxi - v poměrových jednotkách - decibelech. Pokud se tedy spotřebitel chce v současné době orientovat v technických údajích, nezbyvá mu nic jiného, než si základní pravidla logaritmických poměrů nastudovat.

Příprava budoucích učitelů technických předmětů není klasickým inženýrským studiem, zaměřeným na jeden (někdy i úzce specializovaný) obor. Učitel základní a střední školy musí zvládnout naopak širší obsahový rámec, samozřejmě s tím, že nelze jít do hloubky jednooborového studia.

Z našeho pohledu by učitel technických předmětů měl být (v tom dobrém slova smyslu) na úrovni provozního technika v daném technickém oboru. Především by ale měl mít široký rozhled v nejrůznějších technických oblastech a celkově by, podle našeho názoru, měl být na úrovni velmi dobře informovaného spotřebitele, který dokáže analyzovat získaná data, sintetizovat poznatky z různých oborů a na tomto základě je schopen provést kvalifikované rozhodnutí.

Jsme přesvědčeni o tom (i s vědomím možných polemik), že i v oblasti technického vzdělávání platí Komenského didaktická zásada přiměřenosti. Této skutečnosti odpovídá i úroveň výkladu, použitá v tomto článku. V případě inženýrského studia by bylo samozřejmostí, že výchozí veličiny budou komplexní a student má zvládnutou příslušnou matematickou průpravu.

Pro porozumnění předloženému tématu však považujeme za naprosto neoddiskutovatelné znalosti počítání s logaritmy. Zde se otevírá prostor k diskusi nad tématem nezbytně nutných (potřebných) matematických znalostí a praktických dovedností. Výuka technických oborů se neobejde bez matematických a fyzikálních základů. Jde jen o to, určit rozumný kompromis mezi objemem předkládaných teoretických poznatků a jejich praktickým využitím. Jedině ty znalosti, které student dokáže prakticky použít k analýze problému a jeho následnému řešení, můžeme považovat za efektivně vynaložený čas na studium.

Domníváme se, že předložená koncepce systémově utříděné výukové publikace je jeden z mnoha dílčích kroků, jak zpřístupnit studium technických disciplín těm, jejichž cílem není inženýrský titul.

V žádném případě nechceme snižovat význam teoretických disciplín, tím méně v oblasti inženýrského studia. Není ale možné zachovávat původní objem učiva v době, kdy dochází ke krácení hodinových dotací přímé výuky a praktická část výuky se do e-learningových kurzů přenést nedá. Náš názor vychází z důkladné analýzy zkušeností vysokoškolských pedagogů za více než dvacet pět let.

(pozn. aut.)

Použité zdroje

- [1] BIPM. *Non-SI units accepted for use with the SI, and units based on fundamental constants*. SI brochure (8th edition). 2009.
- [2] ČSN EN 60375 *Pravidla týkající se elektrických a magnetických obvodů*. ČNI. 2004.
- [3] ČSN IEC 60027-2 *Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 2: Telekomunikace a elektronika*. ČNI. 2004.
- [4] ČSN IEC 60027-3 *Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 3: Logaritmické a k nim se vztahující veličiny a jejich jednotky*. ČNI. 2004.
- [5] DAVIS, D. - DAVIS, C. *Sound system engineering*. Focal Press - Elsevier. Burlington. 1997. ISBN 0-240-80305-1.
- [6] HARTMAN, W. M. *Signals, Sound and Sensation*. Springer-Verlag, New York. 2005. ISBN 1-56396-283-7.
- [7] CHAPUIS, R. J. *100 Years of Telephone Switching. Part 1 - Manual and electromechanical switching (1878-1960's)*. Amsterdam. IOS Press. 2003. ISBN 1-58603-349-2.
- [8] IEC 60027-3 Ed. 3.0 *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units*. International Electrotechnical Commission. 2002.
- [9] LOKVENC, J. *Počítání s decibely*. Rukopis přednášek z předmětu Elektronika. Hradec Králové, Pedagogická fakulta. 1984.
- [10] MARTIN, W. H. *DeciBel - The New Name for the Transmission Unit*. Bell System Technical Journal. January, 1929.
- [11] *SRV 750 Medium wave broadcast transmitter of 750 kW carrier power output*. PZO KOVO - Tesla Hloubětín, k.p. 1975.
- [12] *SRV 751, DRV 751 Medium and Long wave broadcast transmitter of 750 kW carrier power output*. PZO KOVO - Tesla Hloubětín, k.p. 1985.
- [13] TUREK, I. *Didaktika*. Bratislava. Iura Edition. 2010. ISBN 978-80-8078-322-8.
- [14] TUREK, I. *Kvalita vzdelávania*. Iura Edition. 2009. ISBN 978-80-8078-243-6.

Kontaktní adresy

PaedDr. René Drtina, Ph.D.
e-mail: rene.drtdina@uhk.cz

doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.
e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz

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

Vážení autoři, současní i budoucí,

Vzhledem k velkému počtu příspěvků a nerespektování pokynů některými autory (zejména formální úprava) jsme nuceni zavést již od příštího vydání následující opatření:

Každý příspěvek, který bude vrácen k úpravě nebo doplnění automaticky přichází v úvahu až pro vydání následující po aktuálně připravovaném.

Každý podruhé vrácený příspěvek k úpravě nebo doplnění bude definitivně odmítnut.

Vždy musí být splněny dvě podmínky:

1) kladné hodnocení nejméně dvěma recenzenty,

2) dodržení potřebné formální úpravy (týká se i obrázků, fotografií, tabulek a grafů)

Připomínáme, že již **od čísla 1/2010 platí nová šablona pro psaní příspěvků**. Stránka má okraje 2 cm, vlastní text článku se píše do sloupců šířky 8 cm s dělicí čarou mezi nimi. Celý článek (včetně nadpisů, popisů obrázků a tabulek) se píše **stylem Normální, Times New Roman, 12**. Obrázky se vkládají na pozici se stylem obtékání "v textu", obrázek je na pozici znaku a přesouvá se s textem. Jiné umístění je nepřípustné.

Automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole a hypertextové odkazy jsou zakázány, a to i v případě internetových adres, které musí být vloženy jako normální text. 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 a pokud dojde ke ztrátě některých informací, budou příspěvky vráceny autorům k přepracování z formálních důvodů a uveřejněny v dalším vydání. Příspěvek musí být zaslán ve formátu DOC pro Word2000. Obsahuje-li článek matematické výrazy a vzorce, musí tyto splňovat podmínku korektního otevření v editoru rovnic Microsoft 3.1 z důvodu možných úprav podle potřeb časopisu. Je povinností autora, zkontrolovat, že v odesílaném souboru je pouze styl Normální, případně systémově přidané a neodstranitelné styly: Nadpis1, Nadpis2, Nadpis3 a Standardní písmo odstavce.

Citace musejí být dle ISO-690 a 690-2, a to ve formátu podle příkladu v šabloně.

Příjmení a inícia(y) autora velkým písmem, mezi autory pomlčka. Má-li zdroj ISBN, neuvádí se vydání ani počet stran. Číslování zdrojů (je-li použito) je v hranatých závorkách. Příklad:

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

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 vytvořit je ve skutečné velikosti a převést do bezkompresního formátu PNG, případně BMP. **Použití formátu JPG je nepřípustné**. Obrázky i grafy musí 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, Viso...). Proto Vám doporučujeme jednoduché obrázky a schémata kreslit 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. Časopis je formátován pro základní zvětšení 100 % a pro něj musíme také zajistit maximální čitelnost.

Ke každému příspěvku musejí být zaslány originály obrázků v bezkompresním formátu PNG či BMP, fotografie lze zaslat také v bezkompresním formátu JPG.

Pro grafy musejí být zaslána zdrojová data ve formátu XLS pro Excel2000. 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.

Z adresy <http://lide.uhk.cz/drtinre1/mm.zip> můžete použít šablonu pro obrázky v programu Paintbrush. 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. Soubory není potřeba instalovat, pouze se rozbalí do libovolného adresáře. Písmo v obrázcích přednostně Tahoma 8 Bold nebo Arial 8 Bold.

Informace pro psaní příspěvků najdete 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>

Podporu pro tvorbu obrázků najdete na <http://lide.uhk.cz/drtinre1/mm.zip>

Na další spolupráci s Vámi se těší redakce Media4u Magazine

Nezávislé recenze pro vydání Media4u Magazine 3/2010 zpracovali:

prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.
prof. RNDr. Jan Čípera, CSc.
prof. PhDr. Alena Nelešovská, CSc.
prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc.
doc. JUDr. PhDr. Jiří Bílý, CSc.
doc. Ing. Eva Kormaníková, PhD.
doc. PhDr. Jan Lašek, CSc.
doc. Ing. Hana Pačesová, CSc.
doc. Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

doc. PhDr. Ing. Karel Šrédli, CSc.
doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.
doc. Ing. Václav Vrbík, CSc.
PhDr. Jana Cachová, Ph.D.
PhDr. Martina Fasnerová, Ph.D.
Ing. Lucia Křištofiaková, Ph.D.
RNDr. Jitka Kühnová, CSc.
Mgr. Václav Maněna, Ph.D.
Mgr. Martin Skutil, Ph.D.

PhDr. Magda Taliánová, Ph.D.
Ing. Oldřich Tureček, Ph.D.
Ing. Marie Urbanová, Ph.D.
Mgr. Tomáš Zuščík, Ph.D.,
Mgr. Martina Maršíková
Ing. Miloš Sobek
Ing. Martina Sochůrková
Ing. Jan Šíba
Ing. Jiří Vávra

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

Redakční rada:

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D.
prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc.
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.
prof. Dr. hab. Ing. Kazimierz Rutkowski
prof. PhDr. Ing. Ivan Turek, CSc.

doc. Ing. Marie Dohnalová, CSc.
doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.
doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.,
doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.
PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Donna Dvorak, M.A.
RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Ing. Jan Chromý, Ph.D.
PhDr. Marta Chromá, Ph.D.
Ing. Katarína Krpálková-Krellová, Ph.D.
PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
Ing. Mgr. Josef Šedivý, Ph.D.
PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.

Vydáno v Praze dne 15. 9. 2010 pomocí programu OpenOffice 3.0
Šéfredaktor - Ing. Jan Chromý, Ph.D., zástupce šéfredaktora - PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Korektura anglických textů - PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D., sazba a grafická úprava - PaedDr. René Drtina, Ph.D.

**URL: <http://www.media4u.cz>
Spojení: jan.chromy@centrum.cz**