



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

9. ročník

1/2012

# 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

#### Vážení čtenáři,

v prvé řadě se omlouváme za určité zpoždění letošního prvního vydání. Sešel se velký počet příspěvků, bylo z čeho vybírat, recenzenti měli hodně práce, a i samotná sazba vydání byla velmi náročná.

Bohužel se vždy najde pár publikujících, kteří nedodrží ani ty nezákladnější požadavky, které jsou dostupné na webových stránkách časopisu v sekci podmínky psaní příspěvků, a které pravidelně uvádíme vždy na konci vydání. Pro příště příspěvky, které budou obsahovat typografické chyby a nebudou v souladu s pokyny pro psaní příspěvků, budeme vracet autorům s tím, že do právě připravovaného vydání nebudou zařazeny. Při této příležitosti děkuji dr. René Drtinovi za náročnou práci, kterou odvedl při přípravě tohoto vydání, stejně jako kdykoliv v minulosti. Stejně tak děkuji dr. Ivaně Šimónové za rozsáhlé korektury anglického jazyka.

Příspěvků je ve vydání hodně, stejně tak bylo mnoho příspěvků vyřazeno, jejich autoři budou v nejbližší době informováni e-mailem. Jakkoliv chápeme, že někteří autoři potřebují publikace k dosažení určitých cílů, nikdy jim nebudeme pomáhat tolerováním nízké kvality. To by se v důsledku obrátilo nejen proti časopisu, ale také proti seriózním autorům, kteří své příspěvky dodají kvalitní, bez chyb a včas. Z některých vyřazených příspěvků bylo patrné, že byly psány ve spěchu, s jedinou snahou - dodržet termín.

Také v letošním roce byl časopis mediálním partnerem mezinárodní vědecké konference

**Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů**



Za významné ocenění a projev důvěry považujeme jednání s prof. Ing. Tomášem Kozíkem, DrSc., vedoucím Katedry techniky a informačních technologií Pedagogické fakulty Univerzity Konstantína Filozofa v Nitře, kde jsme se stali jedním z partnerů mezinárodního sympózia

#### Celoživotné vzdelávanie v BOZP

keré se zaměřuje na prezentaci nových vědeckých poznatků a postupů v oblasti BOZP a v příbuzných oborech, a také na nové trendy ve vzdělávání v oblasti BOZP a ve studijních oborech, orientovaných na ochranu zdraví a bezpečnost práce.

Vybrané příspěvky z obou mezinárodních jednání přineseme v některém z příštích vydání časopisu.

Předem připomínáme, že letos v říjnu proběhne již 6. ročník mezinárodní vědecké konference Média a vzdělávání. S vysokými školami, které budou společně s námi tuto konferenci pořádat, v současnosti jednáme.

## Média a vzdělávání 2012

Bližší informace přineseme v příštím vydání.

Závěrem připomínám, že **od 1. ledna 2012 platí aktualizovaná pravidla pro publikování v časopisu**, je inovovaná šablona pro psaní příspěvků, kde jsou povinná klíčová slova a je omezen rozsah abstraktů. **Čtete prosím velmi pozorně redakční poznámku v závěru vydání.**

Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
šéfredaktor

## OBSAH

## CONTENT

Petr Kment

### **Vzdělání v rozvojových zemích a index lidského rozvoje**

*Education in Developing Countries and the Human Development Index*

Kamil Janiš ml.

### **Učitel'ská profese pohledy Otakara Kádnera a současnosti**

*The Teacher's Profession according to Otakar Kádner and in Current Days*

Krpálková Krelová, Katarína - Krpálek, Pavel

### **Význam pedagogické přípravy vysokoškolských učitel'ov**

*The Importance of Pedagogical Training of University Teachers*

Dana Stará

### **Problematika vzdělávání lékařů v ČR**

*Problems of the Doctor's Education of in the Czech Republic*

Eva Panulinová

### **Zvyšovanie úspešnosti externého štúdia na Stavebnej fakulte Technickej univerzity v Košiciach**

*Increasing the Success Rate of part-time Study at the Faculty of Civil Engineering, Technical University of Košice*

Karel Zatloukal

### **Žáci se specifickými poruchami učení**

*Students with specific learning disabilities*

Marie Prášilová - Pavla Hošková

### **Specifické poruchy učení u studentů Provozně ekonomické fakulty České zemědělské univerzity v Praze**

*Specific Learning Disabilities in Students of the Faculty of Economics and Management, Czech University of Life Sciences Prague*

Lucie Severová - Roman Svoboda

### **Chování spotřebitele a jeho výchova ke spotřebě regionálních potravin**

*Consumer Behavior and Education of Consumer to Regional Food Consumption*

Lucie Severová

### **Chování spotřebitele na trhu biopotravin a jeho výchova k odpovědné spotřebě**

*Consumer Behavior on the Market of Organic Food and His Education to Responsible Consumption*

Monika Žumárová

### **Sociální tvořivost a výchova k volnému času**

*Social Creativity and Education for the Leisure Time*

Dominika Stolinská - Pavlína Nakládalová

### **Možnosti aplikace techniky analýzy vyučování do výzkumu specifických oblastí vzdělávání na primární škole**

*Possibilities of Applying the Teaching Analysis within Specific Research Areas of the Primary Education*

Kateřina Berková

### **Metodické možnosti výuky IFRS na obchodních akademiích**

*Methodical Possibilities of the Education IFRS at the Business Schools*

Iva Mádlová

**Postavení a význam klávesnicové gramotnosti v základním vzdělávání**

*The Position and the Importance of Keyboard Literacy in Lower Secondary Education*

Milan Klement

**Teorie učení a technologie jako determinanty rozvoje distančního vzdělávání a e-learningu**

*Learning Theories and Technology Development as Determinants of Distance Education and e-learning Development*

Ludvík Eger

**Trendy e-learningu 2012**

*Trends in e-learning 2012*

Vladimír Nodžák - Jiří Nikl

**Minimalizovaný Learning Management System pro ZŠ**

*Minimized Learning Management System for Primary Schools*

Josef Lounek

**Využití digitálního videa ve výuce na fakultě informatiky a managementu**

*The use of Digital Video in Teaching at the Faculty of Informatics and Management*

Jaroslava Nováková

**Persvazivní a manipulativní prostředky roviny argumentační využívané ve zpravodajství**

*Means of Persuasion and Manipulation on the Level of Argumentation used in the News*

Gabriela Slaninová

**Subjektivní předpoklady motivace adolescentů k agresivnímu chování ve virtuálním prostředí**

*Subjective Assumptions Motivating Adolescents to Aggressive Behaviour in a Virtual Environment*

Anita Jirovská

**Televize u nás a ve Švýcarsku**

**Náhled na obsahovou strukturu pořadů a komunikace televize s diváky dříve i dnes**

*Television in our Country and in Switzerland - The Preview on Content and Structure of Programme and Communication of the Television with its Audience in the Past and Today*

Václav Řezníček - Zdeněk Smutný

**Informační (ne)gramotnost v informační společnosti**

**Role znalosti v procesu interpretace významu informace**

*Information (il)literacy of the Contemporary Information Society - The Role of Knowledge in the Process of Interpretation of the Meaning (and importance) of Information*

Jiří Škop - Vladimír Jehlička

**Počítačové pirátství na základních a středních školách**

*Computer Piracy in Primary and Secondary Schools*

Miroslava Huclová

**Kvalitativní výzkum Projekty ve výuce informatiky na základní škole**

*Qualitative Research Projects in Teaching ICT in Primary School*

Karel Dvořák

**Informační potenciál 3D digitálního modelu**

*Information Potential of the 3D Digital Model*

Ivo Volf

**Rychlostní vlaky: fyzika, zeměpis, informatika**

*High-speed Trains: Physics, Geography, Informatics*

Magdalena Dumitrana

**Star-Wave Test jako mnohostranný nástroj hodnocení dětí**

*Star-Wave Test- a Multifaceted Instrument of Child Evaluation*

Bohuslav Zajíc - Jaroslav Lokvenc - René Drtina

**Využití formálních analogií ve výuce technických předmětů**

**Část 5: Formální analogie v případě nucených kmitů - lineární kmity**

*The use of Formal Analogies in Technical Subjects Teaching - Part 5: Formal Analogies in the Forced Oscillations - the Linear Oscillations*

Jaroslav Kacetl

**Příklad interdisciplinárního propojení výuky geografie a anglického jazyka**

*An Example of Interdisciplinary Relation between Geography and English*

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Tomáš Provazník - Michal Švandrlík

**Ozvučovací systémy pro velká auditoria**

**Část 8. - Směrové charakteristiky reproduktorového sloupu DPT208**

*Sound System for Grown-up Area*

*Part 8 - Directional Characteristics of the DPT208 Column Speaker*

Vlasta Rabe

**Badatelsky orientované vyučování přírodovědných a technických oborů**

*Inquiry Based Education in Engineering Subjects*

Petr Kment

Česká zemědělská univerzita v Praze, Provozně ekonomická fakulta, Katedra humanitních věd  
Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Economics and Management, Department of Humanities

**Abstrakt:** Článek se zabývá problematikou Indexu lidského rozvoje, který má za účel vyjádřit kvantitativně kvalitu lidského života v zemi. Je vypočítáván na základě 3 složek: lidské zdraví, úroveň vzdělanosti a materiální životní úroveň. Ze středoasijských zemí má nejvyšší hodnotu Kazachstán. Vzdělanost obecně zvyšuje proveditelnost rozvojových projektů v zemi.

**Abstract:** The paper deals with the Human Development Index which quantitatively expresses the quality of human life in the country. It is calculated from 3 components: human health, education level, and material living standard. Kazakhstan has the highest value out of the Central Asia. Higher education generally increases feasibility of the development projects in a country.

**Klíčová slova:** index lidského rozvoje, vzdělání, rozvojové země, střední Asie.

**Key words:** human development index, education, developing countries, Central Asia.

## ÚVOD

Problematika vzdělání patří v současnosti mezi jedno z nejaktuálnějších témat. Úroveň vzdělání ovlivňuje sociální a ekonomickou vyspělost konkrétní země. Řada zemí v současné době řeší problematiku reformy vzdělávání jako celku, přičemž zvláštní pozornost je věnována terciárnímu vzdělávání.

Specifickým případem jsou rozvojové země. Vzdělání jejich obyvatel je zde jedním ze základních determinantů budoucího rozvoje (vč. možnosti být příjemcem technologicky náročnější rozvojové pomoci), avšak v současnosti mu často brání nízká ekonomická úroveň a nepřehledná politická situace.

## CÍL A METODIKA

Tento článek se zabývá vzděláním jakožto jednou ze tří složek indexu lidského rozvoje. Cílem článku je ukázat limitovanou použitelnost takto počítaného indexu, resp. jeho složky vzdělání, pro zjišťování úrovně vzdělanosti ve vybraných rozvojových zemích. Z metodologického hlediska byla použita sekundární analýza dat.

## SLOŽKA VZDĚLÁNÍ V INDEXU LIDSKÉHO ROZVOJE

V současné době se stále více diskutuje relevance indexu lidského rozvoje (Human Development Index, HDI) pro vymezování rozvojových zemí a pro rozvojovou spolupráci mezi vyspělými (developed, advanced) a rozvojovými (developing) zeměmi. Syrovátka (2008) uvádí jako jeho přednosti komplexnost záběru a relativní jednoduchost metodiky (včetně její relativní stability). To způsobilo, že si HDI zřejmě vydobyl stabilní pozici a riziko její ztráty bude mezinárodní organizace UNDP (United Nations Development Programme), která s HDI pracuje, považovat za příliš vysoké. Proto je spíše nepravděpodobné, že by došlo k nějaké výraznější změně v metodice.

Obecně vzato má index lidského rozvoje za účel vyjádřit kvantitativně kvalitu lidského života v zemi. Je vypočítáván na základě tří složek: lidského zdraví, úrovně vzdělanosti a materiální životní úrovně.

Pojem „rozvojové země“ se především z politických důvodů již od 60. let preferuje vůči méně užívaným termínům jako „nerozvinutý“, „zaostávající“ či „méně rozvinutý“. V současnosti je obecně přijímaný, a to i v oficiálních

dokumentech (Macháček et al., 2006). Zařazení mezi rozvojové země je závislé na volbě indikátoru. Jako výchozí hledisko se uplatňuje relativní ekonomický výkon, tedy hrubý domácí produkt (či důchod) na obyvatele. (Pro přesnější rozlišení pojmů produkt a důchod viz Pavelka, 2006.) K němu se při vymezování rozvojových zemí připojují hodnoty HDI z výsledků analýzy vývoje životních podmínek obsažených ve Zprávě o lidském rozvoji (Human Development Report), zpracovávané každoročně týmem expertů pro UNDP.

HDI je počítán pro 179 členských států OSN. Není počítán pro Afghánistán, Andorru, Irák, Kiribati, KLDK, Lichtenštejnsko, Marshallovy ostrovy, Federativní státy Mikronésie, Monako, Nauru, Palau, San Marino, Somálsko, Tuvvalu a Zimbabwe.

Vlastní konstrukce HDI prošla určitým vývojem, jeho 3 základní složky však zůstaly nezměněny. Lidské zdraví je vyjadřováno jako průměrná očekávaná délka života při narození, protože tento demografický ukazatel v sobě nejlépe zahrnuje všechny negativní i pozitivní vlivy, které lidské zdraví ovlivňují. Úroveň vzdělanosti se stanovuje jako podíl gramotného obyvatelstva a jako kombinovaný podíl populace z příslušné věkové skupiny navštěvující školy prvního, druhého a třetího stupně. Hmotná životní úroveň je vyjádřena jako HDP na obyvatele v USD, který je přepočítáván na paritu kupní síly. Pro složky HDI platí následující vztah (příčemž minimální a maximální hodnoty jsou stanovené konstanty): celkový HDI se počítá jako průměr jeho 3 složek. V případě úrovně vzdělanosti je gramotnosti přiřazena dvoutřetinová váha a kombinované školní docházce váha jednotřetinová.

Index lidského rozvoje nabývá hodnot mezi 0 a 1, přičemž nejvyšší hodnota je přiřazena nejvyspělejšímu státu. Tabulka 1 zobrazuje hodnoty HDI a související údaje pro vybrané státy světa. Na základě hodnot HDI se státy dělí do 3 skupin (Index lidského rozvoje, 2009):

- státy s vysokou úrovní lidského rozvoje (HDI  $\geq$  0,8)
- státy se střední úrovní lidského rozvoje (HDI = 0,5 až 0,799)
- státy s nízkou úrovní lidského rozvoje (HDI < 0,5)

Syrovátka dále uvádí, že v první zprávě UNDP zahrnovala dimenze znalostí pouze podíl gramotných na dospělé populaci. Již zde UNDP poukazoval na to, že pokud by pro operacionalizaci bylo použito vícero ukazatelů, mělo by být přihlíženo i k výsledkům vyšších stupňů vzdělání. Mnoho vyspělých zemí však již gramotnost dospělých nesleduje a metodika HDI jim tak započítává 99 % gramotnosti. Ukazatel tak pro vyspělé země není vypovídající, neboť mezi nimi neumí rozlišovat (Syrovátka, 2008).

*„Proto od roku 1991 tvoří gramotnost dospělých pouze dvě třetiny indexu vzdělání a zbylá jedna třetina patří počtu let školního vzdělávání. V roce 1995 přichází další změna, když je počet let školního vzdělávání nahrazen složeným hrubým podílem zapsaných ke studiu na primárním, sekundárním a terciárním stupni vzdělání. Tato poslední změna byla provedena spíše z důvodu snazšího přístupu k údajům než z konceptuálních důvodů“ (Syrovátka, 2008).*

HDI je tedy složený index. Pro vyjádření jedné ze 3 dimenzí lidského rozvoje - vzdělání - se používá tzv. index vzdělání. Pro index vzdělání jsou ukazatele dva: podíl gramotných na dospělé populaci (15 let a více) a složený podíl zapsaných ke studiu v primárním, sekundárním a terciárním stupni vzdělání. Proto je nutné tento index ze dvou ukazatelů vypočítat. Metodika výpočtu HDI dává, jak je naznačeno výše, podílu gramotných na dospělé populaci váhu dvou třetin a složenému podílu zapsaných jednu třetinu. Index vzdělání je počítán takto:

Index vzdělání = ( $\frac{2}{3} \times$  standardizovaná hodnota ukazatele podílu gramotných na dospělé populaci) + ( $\frac{1}{3} \times$  standardizovaná hodnota ukazatele podílu zapsaných ke studiu)

Pokud jde o první z ukazatelů, v mnoha vyspělých zemích se statistiky o gramotnosti dospělé populace nevedou, protože většina dospělé populace je gramotná. Těmto zemím se pro výpočet HDI přiřadí hodnota 99 %, přestože reálná hodnota může být vyšší i nižší. I kdyby však byly k dispozici přesné údaje, gramotnost u mnoha vyspělých zemí by se pohybovala těsně pod maximální logickou 100% hranicí. Index vzdělání není tedy pro velmi vyspělé země vhodný, protože mezi nimi neumí rozlišovat (Syrovátka, 2008).

Jiné formy měření rozvoje lze odvodit z ostatních nehmotných forem kapitálu, především ze sociálního (Kolářková, 2009).

## VYMEZENÍ ROZVOJOVÝCH ZEMÍ

Přívlastek *rozvojová země* či ekonomika znamená, že stupeň rozvinutosti je podstatně nižší, než aby zajišťoval pro většinu obyvatelstva přijatelnou životní úroveň a kvalitu života. Existují ekonomické, sociální a kulturní podmínky, které nejsou vyhovující podle hledisek rozvinutosti uplatňovaných při mezinárodním srovnávání.

Vedle problémů, které se vztahují k Rozvojovým cílům tisíciletí (Millennium Development Goals, MDG), je možno vymezit řadu rysů, příznačných pro vývoj ve většině rozvojových zemí. Identifikace těchto rysů je podstatná nejen pro teoretickou analýzu, ale hlavně pro koncipování rozvojové pomoci. Podle Gillise (uvedeno v Macháček et al., 2006) jsou pro rozvojové země charakteristické především 2 znaky:

- nízký důchod na obyvatele a
- absence „moderního ekonomického růstu“ (klíčovým prvkem v moderním ekonomickém růstu je využívání vědy a soudobé technologie v zájmu hospodářského výkonu v nejširším měřítku, umožňující zpočátku industrializaci a v dalších fázích rychlý vývoj nevýrobních odvětví).

Podmínky potřebné pro „moderní ekonomický růst“ jsou především tyto (Macháček et al., 2006):

tradice v oblasti vzdělávání a význam, který je mu přisuzován - podmínky pro „vytváření elit“ (k problematice terciárního vzdělávání a vytváření elit podrobněji Kaňková, 2010a, 2010b).

- rozvinuté systémy obchodu, financí a dopravy, které jsou převážně v rukou domácích subjektů
- relativní homogenita, pokud jde o jazyk, kulturu a národní identitu obecně
- tradice ve sféře samosprávy
- dostatečná míra politické nezávislosti země
- významný výskyt „dobrého vládnutí“ (slábnoucí výskyt korupce)

schopnost asimilovat, byť v omezeném rozsahu, moderní technologie a inovace.

Z výše uvedeného je patrné, že možností vymezení rozvojových zemí existuje několik. Pro účely této práce je podstatné, aby země byly považovány za rozvojové z hlediska realizace či nerealizace oficiální rozvojové pomoci v dané zemi, tedy aby byly považovány za rozvojové z hlediska politického rozhodnutí v nich rozvojovou pomoc realizovat. V tomto ohledu se středoasijské země za rozvojové považují.

## VZDĚLÁNÍ A ROZVOJ VE STŘEDNÍ ASII

Obecně lze konstatovat, že v období socialismu byla vzdělanost ve střední Asii kvalitativně i kvantitativně vyšší než v současnosti. S prudkým poklesem životní úrovně a s náhlým ekonomickým úpadkem po rozpadu Sovětského svazu v roce 1991 dochází nejen k poklesu vzdělanosti, ale také k poklesu gramotnosti. Dochází také k šíření myšlenek islámu v kulturní a politické sféře, což do ateisticky orientované vzdělanostní struktury středoasijských zemí přináší „staronový“ prvek. Zatímco v období SSSR byla ruština obecně rozšířeným dorozumivacím jazykem v regionu, v současnosti se objevují tendence ji nahradit národními jazyky (uzbečtina, turkmenština atd.), a to i ve sférách, v nichž nejsou vytvořeny odborné výrazy. Takovou sférou je právě vzdělání.

Přes šíření národních jazyků do vzdělání a výzkumu a posilování náboženského vzdělávání však stále platí, že politický islám (islamismus) se v současnosti neteší přízni ani jednoho středoasijského režimu, neboť jejich vlády potřebují spolupracovat s Ruskem, s USA a nově i s Čínou (Horák, 2009).

Největším státem Střední Asie je Kazachstán. Velikost populace vzhledem k rozloze je velmi nízká. Rusové v něm tvoří čtvrtinu populace, což napomáhá velkému vlivu Ruské federace v této zemi. Z ekonomického hlediska je Kazachstán významný rozsáhlými zdroji nerostných surovin, především ropy. Pro Rusko má velký význam kosmodrom Bajkonur. Kazachstán je nejbohatším ze Středoasijských států. HDP na obyvatele je jen o málo menší než v Rusku, v indexu lidského rozvoje je dokonce zařazen před Rusko (Černoch, 2010).

Stínová ekonomika hraje v asijských postsocialistických zemích stále významnou roli a realizátoři rozvojových projektů se s ní nezřídka

setkávají. Především v postsovětských zemích je možné vysledovat množství jevů, které přináší postsocialistická éra: korupce, měnící se společenství republik v mezinárodní politice, pokles vzdělanosti a emigrace inteligence.

Z ekonomického hlediska je střední Asie jednou z nejchudších oblastí světa. Podle údajů OSN - indikátorů Rozvojových cílů tisíciletí (MDG Monitor, 2008) žily v roce 2006 2 % obyvatel Uzbekistánu a 7,4 % obyvatel Tádžikistánu s nižším příjmem než 1 USD/den. V současnosti se za hranici chudoby považuje příjem 2 USD/den a vzhledem k současným místním cenám základních životních potřeb ani tento příjem nestačí.

Oproti zemím subsaharské Afriky (klasický rozvojový region), které vykazují ekonomické indikátory na přibližně stejné úrovni, jsou ve střední Asii dva významné rozdíly. Režimy jsou více izolacionistické; pro potřeby mezinárodních organizací poskytují neúplná data o svých ekonomikách. Obyvatelstvo je poté typem vzdělání a uvažování výrazně podobnější evropskému, vyznává jiné hodnoty a má větší požadavky než obyvatelstvo jiných rozvojových regionů. Disproporce mezi vysokou mírou chudoby a téměř evropskými požadavky na životní úroveň vytváří napětí, které může do budoucna přinést závažné sociální a politické problémy.

Ve středoasijské společnosti se objevují některé negativní sociální jevy, především korupce. Kromě politiky dané země, vzdělání a justice ovlivňuje korupce negativně také míru chudoby a možnosti rozvoje včetně regionálního.

Pro rozvoj středoasijských republik je nutná rozvojová pomoc bohatších zemí. Místní státy realizují pouze takové projekty, které jsou ze strategického hlediska důležité pro politiku ústřední vlády. Příkladem je stavba nových silnic a železnic, které však nejsou budovány za účelem rozvoje regionů, nýbrž proto, že po vzniku nových hranic v roce 1991 procházely hlavní tahy často přes kus území sousedního státu. To je nyní pro vzájemně nevraživé režimy (například Uzbekistán a Tádžikistán mají mezi sebou vízovou povinnost) nevyhovující.

Rozvojová pomoc je v současnosti poskytovaná především zeměmi Evropské Unie a mezinárodními organizacemi (například Lékaři bez hranic v Karakalpakstánu, autonomní republika Uzbekistánu). Překážkou této pomoci je především přebujelá administrativa a pokud rozvojový projekt nemá podporu ústředních politických míst, tak také korupce ve státní správě, která je obecně vyšší v regionech než v hlavních městech.

Mezinárodní organizace, Evropská komise i rozvojové agentury jednotlivých států (např. Česká rozvojová agentura, DANIDA, USAID a další) v současnosti vyžadují, aby byl rozvojový projekt v lokálních podmínkách udržitelný i po ukončení rozvojových prací a odchodu expertů dárcovské země. Ve středoasijských společnostech lze nalézt kulturní prvky, které umožňují zvládnutí sofistikovaných moderních technologií (např. pro odstranění znečištění vody) místními obyvateli.

Udržitelnost projektů zaměřených na postmateriální hodnoty, například na kvalitu životního prostředí, vzdělání, občanskou společnost, je však obecně snižována především chudobou způsobující nemožnost orientace obyvatelstva na tyto hodnoty.

## ZÁVĚR

Přestože gramotnost dospělých je pro středoasijské rozvojové země ve statistikách udávána téměř stoprocentní, dochází v důsledku probíhajících společenských změn k jejímu poklesu. Především index lidského rozvoje Kazachstánu je i v celosvětovém srovnání relativně vysoký (patří mezi státy s vysokou úrovní lidského rozvoje). Pokud bychom však použili méně kvantifikovaná kritéria ke zjišťování lidského rozvoje, došli bychom ve střední Asii k méně povzbudivým výsledkům. To platí také pro vzdělání, jehož úroveň zde v současnosti obecně klesá. Přesto však region vykazuje v porovnání s jinými, „klasičtějšími“ rozvojovými regiony, jako je například subsaharská Afrika, vzdělanější obyvatelstvo, což je příznivější pro technologicky náročnější práce na některých rozvojových projektech.



**Tab.1 Hodnoty Indexu lidského rozvoje jednotlivých států**

pořadí	stát	A	B	C	D
1	Island	0,968	81,6	..	35814
2	Norsko	0,968	79,9	..	51862
3	Kanada	0,967	80,4	..	36687
4	Austrálie	0,965	81,0	..	33035
5	Írsko	0,960	78,6	..	40823
6	Nizozemí	0,958	79,4	..	36099
7	Švédsko	0,958	80,7	..	34056
8	Japonsko	0,956	82,4	..	31951
9	Lucembursko	0,956	78,6	..	77089
10	Švýcarsko	0,955	81,4	..	37396
35	Česká republika	0,897	76,2	..	22004
41	Slovensko	0,872	74,4	..	17837
71	Kazachstán	0,807	66,4	99,6	9832
108	Turkmenistán	0,728	62,8	99,5	4826
119	Uzbekistán	0,701	66,9	96,9	2189
122	Kyrgyzstán	0,694	65,7	99,3	1813
124	Tádžikistán	0,684	66,5	99,6	1609
170	Čad	0,389	50,4	25,7	1470
171	Guinea-Bissau	0,383	46,0	62,8	467
172	Burundi	0,382	48,9	59,3	333
173	Burkina Faso	0,372	51,7	26,0	1084
174	Niger	0,370	56,2	29,8	612
175	Mozambik	0,366	42,4	43,8	739
176	Libérie	0,364	45,1	54,4	335
177	Dem. Rep. Kongo	0,361	46,1	67,2	281
178	Středoafriická rep.	0,352	44,0	48,6	679
179	Sierra Leone	0,329	42,1	37,1	630

A - index lidského rozvoje v r. 2006.

B - průměrná očekávaná délka života při narození v r. 2006 (roky).

C - podíl dospělého gramotného obyvatelstva (15 let věku a starší) v letech 1999-2006 (%).

D - HDP na obyvatele (dolary na paritu kupní síly).

Byly vybrány státy s nejvyššími a nejnižšími hodnotami HDI a státy relevantní pro tuto práci.

Zdroj: UNDP (2009), upraveno.

#### Použité zdroje

ČERNOCH, J. (2010) Střední Asie: Stále ve stínu Ruska? *Rusofil - Informačně analytický server o současném Rusku*. Dostupné na: [www.rusofil.eu/press/?virtual=latest&ix=232](http://www.rusofil.eu/press/?virtual=latest&ix=232), 27. 2. 2012.

HORÁK, S. (2009) Nástup Číny ve Střední Asii? Možnosti a limity vzájemných vztahů. *Mezinárodní vztahy* 3/2009, s.33-52.

INDEX LIDSKÉHO ROZVOJE (2009). Dostupné z: [www.cozp.cuni.cz/COZP-39-version1.pdf](http://www.cozp.cuni.cz/COZP-39-version1.pdf), 1. 5. 2009

KAŇKOVÁ, E. (2010a). Diplom a jeho hodnota. *Media4u Magazine*, roč.7, č.4, s.27-31. ISSN 1214-9187.

KAŇKOVÁ, E. (2010b). Ekonomický pohled na zavedení školného na veřejných vysokých školách v ČR. *Media4u Magazine*, roč.7, č.4, s.13-23. ISSN 1214-9187.

KOLVEKOVÁ, G. 2009. Neformálne siete v podmienkach SR podľa prístupu Fabia Sabatiniho. In: *Ekonomické spektrum*. Recenzovaný vedecko-odborný on-line časopis o ekonomii a ekonomike, Roč.IV, č.4/2009. CAESaR - Centrum vzdelávania, vedy a výskumu, Bratislava, s.4-12. ISSN 1336-9105 <http://www.spektrum.caesar.sk/>

MACHÁČEK, J., et al. (2006) *Problémy rozvojových zemí, jejich příčiny a cesty k řešení*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze - Nakladatelství Oeconomica, 2006. ISBN 80-245-1060-X.

MDG MONITOR (2008) Dostupné na: [www.mdgmonitor.org](http://www.mdgmonitor.org), 29. 10. 2008.

PAVELKA, T. (2006) *Makroekonomie - základní kurz*. Slaný: Melandrium, 2006. ISBN 80-86175-45-6.

SYROVÁTKA, M. (2008) Jak (ne)měřit kvalitu života. Kritické pohledy na index lidského rozvoje. *Mezinárodní vztahy* 1/2008, s.9-37.

UNDP (2009) Dostupné na: [hdr.undp.org/en/media/HDI\\_2008\\_EN\\_Tables](http://hdr.undp.org/en/media/HDI_2008_EN_Tables), 1. 5. 2009

#### Kontaktní adresa

RNDr. Petr Kment, Ph.D.

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra humanitních věd

Kamýcká 129

165 21 Praha 6

e-mail: [kment@pef.czu.cz](mailto:kment@pef.czu.cz)

Kamil Janiš ml.

Ústav pedagogických a psychologických věd, Fakulta veřejných politik, Slezská univerzita v Opavě  
The Institute of Pedagogical and Psychological Sciences, Faculty of Public Policies in Opava, Silesian University in Opava

**Abstrakt:** Příspěvek se zabývá názory Otakara Kádnera na učitelskou profesi a konfrontuje je se současným stavem. Cílem příspěvku je poukázat na nutnost reflexe historických pramenů a současnosti v problematice pedagogiky.

**Abstract:** This contribution deals with Otakar Kádner's opinions on the teacher's profession and confronts them with the current state. The main objective of the contribution is to highlight the need for reflecting historical sources and current issues within the educational science.

**Klíčová slova:** Otakar Kádner, učitel, učitelská profese.

**Key words:** Otakar Kádner, teacher, teaching profession.

## ÚVOD

Příspěvek uvádíme netradičně citátem:

*„Výchovná práce zkrátka vyžaduje po učiteli oběti a sebezapírání, ale ovšem ne otroctví ani úplného zničení vlastní vůle, jak je dnes leckde snad ideálem školské byrokracie. Jen učitel, který dovede se vyhnouti i nebezpečnosti otrocké šablony i nepropadnouti zároveň vlastním nápadům a libůstkám, bude osobností způsobilou, aby vychovávala také jiné osobnosti svobodně beze všeho škodlivého a nivelujícího útlaku.“*  
(Kádner, 1925, s.305).

Autor příspěvku níže předkládá vybrané myšlenky významného českého pedagoga Otakara Kádnera (1870-1936), který svým dílem *Základy obecné pedagogiky* výrazně předběhl svou dobu. Příspěvek je koncipován jako diskuzní, poskytující spíše náměty k zamyšlení, jimiž by autor chtěl podnítit širší diskuzi nad představenými problémy.

Učitelé, vychovatelé a jakýkoliv jiní pedagogičtí pracovníci byli a jsou nedílnou součástí společnosti. Ať už jim v jednotlivých historických obdobích byla prisouzena jakákoliv prestiž a důležitost.

Pro vládnoucí uskupení mohli být překážkou (J. Hus) nebo naopak prostředkem k rozšíření ideologie. Učitelé jako prostředek k rozšíření ideologie byli chápáni jako ideální skupina k předávání myšlenek svým žákům a jako ideál-

ní skupina k využití různých manipulativních strategií, mechanismů a nástrojů. K poslední uvedené větě autor doplňuje 2 citáty:

*„Nejlepší osnovy a učebnice nám nic nepomohou, když nebudeme mít vynikající učitele.“*  
(V. I. Lenin)

*„Chtěl bych vám připomenout váš krásný vzor - naše buditecké učitele... To byli lidé, kteří správně viděli ve svém povolání odpovědný národní úkol, jemuž je třeba zasvětit celý život, duši i srdce. Takové buditecké učitele, chápající své povolání jako velkou službu národu a myšlenku socialismu, potřebuje dnes naše republika.“*  
(K. Gottwald)  
(Mejstřík a kol., 1975, s.5).

*Nechci tím nijak poškodit jména a osobnost autorů publikace, kterou cituji; citáty jsem využil pouze k dokreslení a pochopení situace.*

pozn.aut.

Podobně bychom mohli hovořit i o jezuitském školství a období protireformace. Stejně tak o významu učitele či vychovatele ve výchovně vzdělávacím procesu. Zde můžeme dát do kontrastu J. Locka (1632-1704) a A. Schopenhauera (1788-1860). Lock věří ve všemoc výchovy, Schopenhauer v bezmoc (Kádner, 1923a, b).

Každopádně učitelé, resp. lidé, kteří realizovali vzdělávací proces, ve společnosti téměř nikdy nebyli bezvýznamnou skupinou. Jejich povolání v sobě skrývá moc. V podstatě jejich působení ovlivňuje vývoj společnosti.

## UČITELÉ POHLEDEM LAICKÉ VEŘEJNOSTI

U významné části laické veřejnosti se vyskytuje fenomén, který by autor příspěvku pojmenoval jako tzv. „učitelský patent“. S učitelem a jeho profesním působením se během života setká přibližně stejné procento lidí, které odpovídá procentu gramotných v dané společnosti. Přímá zkušenost tedy dává lidem pocit učitel-skému povolání více rozumět než jiným profesím. Dalo by se říci, že se rekrutují dva tábo-ry - jedni učitelské povolání hodnotí kladně a učitele obdivují, druzí podceňují, devalvují a myslí si, že mají onen učitelský patent.

Kádner (1925, s. 280) k tomu poznamenává: „Nelze také nevidět, že nehluchá a veřejnosti nepřístupná práce učitelova není z těch, jež by na sebe poutaly pozornost a uznání, ba naopak bývá posuzována namnoze jednostranně a křivě podle údajů samých žáků a rodičů, jež nelze uznati za soudce ve všem nepředpojaté a kompetentní. Dosud se i v státech nejkulturnějších, jak známo, mnohem výše cení a vyznamenává práce politická a vojenská než školská, jež naopak se setkává nezřídka s tajnou nepřizní, ba zjevným odporem a překážkami.“

V kontextu s prvním odstavcem, spatřujeme v Kádnerově textu další rovinu. Jedná se o slova „veřejnosti nepřístupná práce“. Učitelský pa-tent se pravidla rozvíjí až několik let po opuštění školních lavic. Lidé tak ztrácí přímý kon-takt s učitelskou profesí a hodnotí ji především na základě svých subjektivních zkušeností, kte-ré byly získány před několika lety. Ztrácí tak kontakt s aktuálními trendy, proměnami, který-mi škola prošla a především generalizují.

Rovněž z textu vyplývá, že pohled na učitel-skou profesi je jednostranný. Pouze z pozice „vzdělávaného“ a „vychovávaného“.

Níže jsou vybrány dvě ukázky z diskuzí k inter-netovým článkům. Zřejmě není překvapující, že hlavní rozbuškou je plat učitelů a přesvěd-čení, že nic nedělá.

„Může někdo spočítat kolik mají učitelé na ho-dinu práce? Kolik mají dovolené, prázdnin atd. Kolik hodin učí týdně? Vymlouvají se na domá-cí přípravu, ale tu si udělají jednou a používají jí léta. Za to ten pomocný dělník, jak o něm pí-še pan ... musí makat 8 i více hodin, nemá prázdniny, ani tak dlouhou dovolenou a nako-

nec, nechtěl by si to pan ... s ním vyměnit, když si myslí, že ten dělník se má líp.“

„Zapomínáte vážení, že většina učitelů má VŠ vzdělání. Jestli jim někdo závidí prázdniny, tak si zkuste učit ve třídě, kde máte pár prominent-ních dětiček, nebo naopak pár nepřizpůsobí-vých, kteří chodí do školy jen proto, aby rodiče nedošli o přídatky. Vůbec nevíte, o čem mluví-te, když máte jednat s cholerickými rodiči, kte-ří si myslí, že mají doma přece génia, a on pro-padá! To je jen malá ukázka. Nejsem kantor, ale ve škole pracuji již mnoho let. A je také pravda, že ve škole nejsou jenom kantoři, ale také uklízečky, kuchařky, školníci, kteří pobíra-jí plat cukrářského učně.“

V obou ukázkách, jak v té negativní, tak v té pozitivní, lze vysledovat, že nepochopení ná-ročnosti učitelské profese vychází z její nezna-losti.

*Citace byly doslovně zkopírovány. Z jedné bylo pouze vy-mazáno jméno jednoho diskutujícího. Autor příspěvku má citace k dispozici.*

pozn. aut.

Pokud porovnáme Kádnerův text a diskusní pří-spěvky, dojdeme pravděpodobně k názoru, že jsme se nikam neposunuli.

Sice by utopicky působila představa, že všich-ni budou učitelské povolání vnímat jako nároč-né, odpovědné a nezastupitelné. Je však nutné usilovat o co nejvyšší míru takového stavu.

Jak toho docílit? Jediným východiskem je hle-dat a nacházet cesty k vyššímu zapojení rodičů do práce školy, k lepší komunikaci mezi rodi-nou a školou, vyšší spolupráci školy a lokální-ho prostředí apod. Konkrétní náměty musí vy-cházet ze specifik každé školy, předností a možností. Především však musí existovat vůle ke změně stavu, který je popsán v první kapi-tole.

Závěr první kapitoly ukončí Kádnerův citát: „...je dnes mnohem více chuti a odvahy ke kri-tisování školy, než bývalo dříve, lidé materia-listického názoru světového necenívají vysoko práci učitelovu, která nebývá nikdy odměňová-na vskutku vydatně, a sami učitelé dnes jsou spoutáni tolikými předpisy a dozory, že vlast-ní rozhodování o žactvu se jim ztěžuje a zne-možňuje...“ (Kádner, 1925, s.295)

## VZDĚLÁNÍ A VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ

Dosažené vzdělání, které získají studentky a studenti učitelství (jakéhokoli stupně) dnes, je zcela přirozeně mnohem kvalitnější, než při vzniku preparand v 18. století. I samotný proces vzdělávání je bezesporu kvalitnější. I k problematice vzdělání a vzdělávání učitelů existují názory veřejnosti, které jej zlehčují a podceňují. Názory typu: Učitelem se nemůžete stát, tím se musíte narodit, označujeme i jako tzv. *pedagogický primitivismus* (Janiš, Kraus, Vacek, 2004). Pokud upustíme od těchto názorů devalvujících vzdělávání budoucích učitelů, dostaneme se k zajímavým poznámkám představenými Otakarem Kádnerem, které se týkají praxe a vzdělávání učitelů.

Pedagogická praxe je důležitou součástí studia učitelství. Obecně se však soudí, že je jí nedostatek, resp. bylo by potřeba jí posílit.

*„Ale k tomuto vědeckému vzdělání právě proto, že je má profesor podávat a zprostředkovávat svým žákům, je také jemu třeba pedagogicko-didaktického návodu i přípravy, přičemž spory jsou dnes již jen o to, kde a kdy toto nezbytné vyškolení pedagogické podati, zda již v letech universitního studia (tedy vedle studia speciálního) či až po nich v praxi ve formě zkušebního roku nebo semináře při střední škole či jakkoli jinak.“*

*„Tolik mám za nepochybné, že na universitě není rozhodně místa pro praktické instituce toho druhu, ač se opětně navrhují a ač sem tam pedagogické semináře jsou s podobnými praktickým ústavu spojeny [...]; na universitu sice rozhodně patří teoretické studium pedagogiky jako samostatné vědy duchové, resp. filosofické, ale pro nějakou praxi didaktickou není tu ani dost času - posluchač musí přece věnovat hlavní pozornost zvolenému oboru vědeckých studií - ani dost zájmu, neboť posluchač pravidelně vůbec nechápe, v čem je vlastně význam této metodické praxe; proto také pedagogické semináře universitní právem jsou ústavy ryze teoretickými. Ale na podkladě těchto předběžných teoretických vědomostí pedagogických a filosofických musí být dále stavěno v praxi a doplněno, co třeba po stránce praktické; v jaké formě se tak stane, o tom dosud není shody [...] (Kádner, 1925, s.291-292).*

Výše uvedená rozsáhlá citace má hned několik podstatných myšlenek. Jednou z nich je myšlenka tzv. zkušebního roku, kterou opět zasadíme do kontextu současnosti. Dnes již bývalý (podle mediálních zpráv) poradce (a nejen on) současného ministra školství přišel s následujícím návrhem:

*„Studenti pedagogiky by měli strávit první rok studia na praxi v základních školách. S tímto nápadem přišel ředitel soukromého gymnázia PORG Václav Klaus mladší a další ředitelé škol.“*

[http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k/-domaci.aspx?c=A111102\\_213256\\_domaci\\_abr](http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k/-domaci.aspx?c=A111102_213256_domaci_abr)

Ve stejném příspěvku je možno se dále dočíst i následujícího prohlášení: *„Asociace aktivních škol upozorňuje na klesající úroveň a motivaci absolventů pedagogických fakult. Požadujeme zavedení celého roku školní praxe studentů pedagogických fakult v prvním ročníku studia“*, uvedl spolek.

[http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k/-domaci.aspx?c=A111102\\_213256\\_domaci\\_abr](http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k/-domaci.aspx?c=A111102_213256_domaci_abr)

Kádner (1925) v další části textu konstatuje, že se zkušební rok neosvědčil.

I když je pochopitelně rozdíl mezi roční praxí v prvním ročníku či po absolvování studia. Mohli bychom diskutovat o přednostech jednoho či druhého nápadu, musíme však opět konstatovat, že tato problematika nebyla stále vyřešena.

Druhá Kádnerova myšlenka z uvedené citace se dotýká problematiky vztahu teorie a praxe. Zdůraznění jasné a podstatné důležitosti teoretických poznatků a jejich využití v praktické realizaci. Mohli bychom navrhnout rozšíření průběžných praxí?

Je sice možné tyto připomínky řešit v rámci akreditací a reakreditací v rámci jednotlivých fakult, oborů. Je však vhodnější hledat komplexnější a univerzálnější řešení předloženého problému.

## RIZIKA UČITELSKÉ PROFESE

Kádner (1925) klade obecně vysoké požadavky na budoucí učitele, zejm. po stránce osobnostní. Požaduje, aby se budoucí učitelé podrobovali i lékařským a psychologickým vyšetře-

ním, aby se určilo, zda jsou vhodné pro zvolenou profesi.

Opět progresivní názor.

Rizika spojená s učitelskou profesí jsou více či méně časově neměnná - náročnost fyzická a psychická, relativně nemožná posouditelnost úspěšnosti jejich pedagogického působení aj.

Kádner však upozorňuje na jedno riziko, které je dnes vysoce aktuální, i když v jiné podobě, než mohla být známa Kádnerovi. Míněna je kyberšikana, jejímž terčem se stávají i učitelé.

Po vyjmenování všech požadavků, které jsou kladeny na učitele Kádner (1925, s.284) poznamenává: „*Jen takový učitel je nepochybnou autoritou žákům a vystříhá se různých chyb a podivností, pro něž žáci mívají ku podivu neuvěřitelný bystrozrak a jež dovedou mistrně karikovati.*“

Problematika šikany učitelů ze strany žáků, se dotýká celkově úrovně kázně, mravní výchovy a výchovy komplexně. Zmíněna byla problematika kyberšikany, kterou lze považovat za pro-

blém k jehož minimalizaci stále hledáme cesty. Výše uvedená citace by nás měla minimálně přimět k reflexi vlastní práce, abychom snížili (my učitelé) šanci stát se obětí šikany.

## ZÁVĚR

Celý příspěvek měl být námětem k diskusi, ale zároveň i upozorněním na problémy či otázky, které jsou známy bezmála 90 let. Dějiny pedagogiky všeobecně poskytují mnoho námětů a inspirativních odkazů. Někdy je užitečné je konfrontovat se současností a položit si otázku - Proč jsme stále nenašli řešení či odpovědi?

Otakar Kádner sepsal své rozsáhlé dílo *Základy obecné pedagogiky* až neuvěřitelně aktuálně. I v jiných pasážích je natolik aktuální, že to na čtenáře působí až šokujícím dojmem. V publikaci zmíněného autora lze nalézt odkazy na školní vzdělávací programy apod. Opět se tedy dostáváme k myšlence příspěvku. Je nutné reflektovat dějiny pedagogiky a někdy tak předcházet zbytečným problémům.

### Použité zdroje

- [1] JANIŠ, K. - KRAUS, B. - VACEK, P. *Kapitoly ze základů pedagogiky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2004. ISBN 80-7041-102-3.
- [2] KÁDNER, O. *Dějiny pedagogiky. Díl II. Svazek I*. Praha: Česká grafická unie, 1923.(a)
- [3] KÁDNER, O. *Dějiny pedagogiky. Díl III. Svazek I*. Praha: Česká grafická unie, 1923. (b)
- [4] KÁDNER, O. *Základy obecné pedagogiky. Díl I*. Praha: Česká grafická unie, 1925.
- [5] *Klaus junior a další ředitelé škol chtějí rok praxe pro budoucí učitele*. [online][cit. 2012-2-2]. Dostupné z: <[http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k-/domaci.aspx?c=A111102\\_213256\\_domaci\\_abr](http://zpravy.idnes.cz/klaus-junior-a-dalsi-reditele-skol-chteji-rok-praxe-pro-budouci-ucitele-13k-/domaci.aspx?c=A111102_213256_domaci_abr)>.
- [6] MEJSTŘÍK, V., a kol. *Čeští učitelé na cestě k socialismu*. Praha: SPN, 1975.

### Kontaktní adresa

Mgr. Kamil Janiš ml.  
Ústav pedagogických a psychologických věd  
Fakulta veřejných politik  
Slezská univerzita v Opavě  
Bezručovo nám. 14  
746 01 Opava  
e-mail: kamil.janis@fvp.slu.cz

Katarína Krpáľková Krelová - Pavel Krpálek

VŠE v Praze - VŠO v Praze o.p.s.  
University of Economics, Prague - University of Business, Prague

**Abstrakt:** Príspevok pojednáva o potrebe pedagogického vzdelávania vysokoškolských učiteľov. Vychádza z požiadaviek Európskej únie, poskytuje stručný prehľad riešenia problematiky vo vybraných krajinách, vysokých školách a v závere naznačuje víziu implementácie vysokoškolskej pedagogiky do študijných programov doktorandského štúdia na VŠE v Prahe.

**Abstract:** The article deals with the need for pedagogical training of university teachers. Based on the requirements of the European Union, it provides a brief overview of the tackle in selected countries, universities and finally proposes the implementation of pedagogical education in the curriculum of doctoral studies at the University of Economics in Prague.

**Kľúčová slova:** celoživotné vzdelávanie, vysokoškolská pedagogika, kľúčové kompetencie.

**Key words:** life - long education, university teacher, key competencies.

Pod pojmom **celoživotné vzdelávanie** je v krajinách EU označované vzdelávanie počas celého života. V ČR a SR zahŕňa najmä odborné vzdelávanie, prehlbovanie a zvyšovanie kvalifikácie, rekvalifikácie, doškoloňovanie, získavanie nových spôsobilostí, ako aj dištančné a virtuálne vzdelávanie. Význam celoživotného vzdelávania je v Čechách aj na Slovensku už dlhodobo reflektovaný v koncepcných materiáloch rozvoja ľudských zdrojov.

Vzdelávacia politika EU sa zameriava na dlhodobé strategické investovanie do vzdelania a do profesií, ktoré sú potrebné predovšetkým pre trh práce. Toto je dôvod prečo by sa na financovaní celoživotného vzdelávania mali podieľať obce, štát, združenia, verejnoprávne inštitúcie, nadácie, zamestnávateľia ale i samotní zamestnanci.

Jedným zo šiestich kľúčových zámerov, ktorý bol impelenetovaný v rámci Memoranda do návrhu stratégie celoživotného učenia v Európskej únii je inovácia vo vzdelávaní. Cieľom uvedenej stratégie je vyvinúť účinné metódy výučby a učenia sa v kontexte celoživotného a širokospektrálneho vzdelávania. Vzdelávacie technológie založené na informáciách a počítačoch ponúkajú veľký potenciál pre inováciu vzdelávacích a výučbových metód. Dôraz sa kladie predovšetkým na aktívne učenie, ktoré

predpokladá motiváciu učiť sa, schopnosť kritického pohľadu i spôsobilosť učiť sa.

Rozvíjajúci sa systém vysokého školstva priniesol v ostatných troch desaťročiach nový fenomén pedagogickej problematiky. Vysokoškolský učiteľ chápaný ako tradičný nositeľ najvyššej vzdelanosti, sprostredkovateľ vedeckého poznania, profesionálnej zdatnosti sa sám stáva účastníkom vzdelávacieho procesu, ktorý ho má plánovite, systematicky ovplyvňovať. Príprava sa má orientovať predovšetkým na jeho sociálnu a profesijnú funkciu, na prípravu k tejto funkcii, na jej postupné zdokonaľovanie.

Je paradox, že učitelia základných a stredných škôl počas svojej prípravy na povolanie získajú okrem odborného vzdelania aj pedagogicko - psychologickú prípravu a učitelia vysokých škôl v rámci svojej prípravy na povolanie túto prípravu povinnú nemajú. Zrejme sa mylne predpokladá, že dobrý odborník v odbore musí byť aj dobrý učiteľ. Na potrebu, či problém ďalšieho pedagogického vzdelávania učiteľov vysokých škôl existuje viacero názorov, tak vo svete, ako aj u nás, od odmietania tohto vzdelávania až po jeho nevyhnutnosť. V súčasnosti je zrejme prevažujúca línia uvažovania v prospech potreby ďalšieho pedagogického vzdelávania učiteľov vysokých škôl [2].

Vo väčšine krajín EU, USA, Kanade, Austrálii je zvyšovanie pedagogickej kvalifikácie vysoko-

koškolských učiteľov založené na báze dobrovoľnosti, ako neformálne, interaktívne vzdelávanie, s dostatočne diferencovaným programom vzdelávania, aby týmto spôsobom bolo možné uspokojiť diferencované potreby rôznych kategórií vysokoškolských učiteľov. Ich vzdelávacie programy sú charakteristické tým, že sa usilujú vzhľadom k potrebám vysokoškolských učiteľov spájať aktuálnu prax s teóriou, orientovať sa na výcvik intelektuálnych a praktických zručností, t.j. podstatou je rozumieť problémom pedagogickej praxe a vedieť ich kompetentne riešiť.

## **MEDZINÁRODNÁ SPOLOČNOSŤ PRE INŽINIERSKU PEDAGOGIKU IGIP**

Medzinárodná spoločnosť IGIP bola založená v roku 1972 v Klagenfurte, Rakúsko. V súčasnosti združuje členov v 72 krajinách. Spoločnosti bol zapožičaný konzultatívny status organizácií UNESCO a UNIDO. IGIP je organizácia, ktorá podporuje vedecký výskum v oblasti inžinierskeho vzdelávania - definuje vzdelávanie a výchovu zahrňujúce aktivity v inžinierstve a technológii, od kvalifikovaných pracovníkov po diplomovaných inžinierov, koordinuje a podporuje medzinárodné snahy inžinierskeho vzdelávania v budúcnosti. Jej cieľom je optimalizovať vyučovacie metódy technických (príbuzných) predmetov, tvoriť kurikulá technických programov v súlade s požiadavkami praxe pri súčasnom rešpektovaní práv a potrieb študentov, využívať moderné médiá vo výučbe technikov, integrovať humanitné predmety do vzdelávania budúcich inžinierov, podporovať manažérske vzdelávania technikov, rozvíjať zodpovednosť technikov k životnému prostrediu a rozvíjať inžinierske vzdelávanie v rozvojových krajinách [4].

Keďže našim prioritným záujmom je pedagogicko - psychologická príprava vysokoškolských učiteľov, pozrime sa, ako k tejto problematike pristupujú niektoré členské krajiny spoločnosti IGIP.

V roku 1995 bolo založené Centrum pre vysokoškolskú pedagogiku v Estónsku, ktoré bolo súčasťou Technickej univerzity v Talline. Centrum ponúka kurz inžinierskej pedagogiky pre vysokoškolských učiteľov podľa stanovených štandardov Medzinárodnej spoločnosti pre inžiniersku pedagogiku (IGIP). (IGIP Report/32,

2004). Kurz je ponúkaný aj na Technickej univerzite v Klagenfurte a v Drážďanoch. [6]

Program vysokoškolských učiteľov - inžinierov podľa štandardov Medzinárodnej spoločnosti pre inžiniersku pedagogiku (IGIP) v ČR organizuje Centrum pre štúdium vysokého školstva v Prahe (CSVŠ). Program v rozsahu 204 hodín je organizovaný od roku 1994/95. Program získal opätovnú akreditáciu v roku 2003. [1]

Katedra inžinierskej pedagogiky a psychológie MTF STU má dlhoročnú skúsenosť a tradíciu so vzdelávaním vysokoškolských učiteľov.

V roku 2005 bol akreditovaný kurz *Pedagogická príprava vysokoškolských učiteľov podľa štandardov IGIP* akreditačnou komisiou Ministerstva SR pre ďalšie vzdelávanie. V roku 2008 bol uvedený kurz akreditovaný aj medzinárodnou spoločnosťou pre inžiniersku pedagogiku IGIP a jej akreditácia platí doteraz. Cieľom bolo poskytnúť začínajúcim vysokoškolským učiteľom základnú teoretickú a praktickú pedagogicko-psychologickú prípravu na vysokoškolskú výučbu a poukázať na možnosti tvorivej aplikácie moderných stratégií výučby položiť tak základy pedagogickej kompetencie vysokoškolského učiteľa v širšom kontexte. Učebný plán pedagogického štúdia vysokoškolských učiteľov tvorí 13 modulov v minimálnom rozsahu 204 hodín, čo zodpovedá štandardom pre pedagogickú kvalifikáciu inžinierov - učiteľov technických predmetov a požiadavkám IGIP. Kurz je organizovaný modulárne ako trojsemestrálne prezenčno-dištančné štúdium [2].

Výsledky dotazníkového šetrenia 47 účastníkov (vysokoškolských učiteľov) kurzu konaného v júni 2006 jasne ukázali (tab.1), že 79,16 % súhlasia s organizovaním kurzu na Slovenskej technickej univerzite a 77,4 % respondentov (tab.2) považuje vzdelávanie učiteľov na VŠ za potrebné.

Centrum pre štúdium vysokého školstva v Prahe (1997-98) realizoval porovnávací výskum systému pedagogického vzdelávania vysokoškolských učiteľov - inžinierov v Českej republike a vybraných krajinách EÚ. V projekte porovnávali 13 škôl a inštitúcií, z toho 5 v Českej republike a 8 v zahraničí. Kurzy boli určené predovšetkým pre učiteľov technických predmetov na stredných školách. Predmetom výskumu

mu bolo aj to, či je na akreditovaných pracoviskách program pre vysokoškolských učiteľov, ktorí učia na vysokej škole. Výsledky výskumu poukazujú na to, že takýto program pre vysokoškolských učiteľov sa realizuje v Klagenfurte, v Čechách a na Slovensku [5].

**Tab.1 Aký je Váš názor na pedagogickú prípravu vysokoškolských učiteľov**

silne súhlasím s organizovaním pedagogickej prípravy vysokoškolských učiteľov	<b>25,00 %</b>
súhlasím s organizovaním pedagogickej prípravy vysokoškolských učiteľov	<b>54,16 %</b>
neviem sa k tomu vyjadriť	-
nesúhlasím s organizovaním pedagogickej prípravy vysokoškolských učiteľov	<b>16,60 %</b>
silne nesúhlasím s organizovaním pedagogickej prípravy vysokoškolských učiteľov	<b>4,16 %</b>

**Tab.2 Je potrebné pedagogické vzdelávanie pre vysokoškolských učiteľov?**

určite áno	<b>32,2 %</b>
asi áno	<b>45,2 %</b>
neviem sa k tomu vyjadriť	<b>3,2 %</b>
asi nie	<b>16,1 %</b>
určite nie	<b>3,2 %</b>

## VÍZIA PEDAGOGICKEJ PRÍPRAVY VYSOKOŠKOLSKÝCH UČITEĽOV NA VŠE V PRAHE

V predchádzajúcich častiach príspevku sme sa venovali predovšetkým pedagogickej príprave vysokoškolských učiteľov (inžinierov) technických vysokých škôl (STU, ČVUT, Technická univerzita Klagenfurt). Podobným problémom, t.j. nedostatočnou pedagogickou erudíciou vysokoškolských učiteľov sa potykajú aj ostatné vysoké školy.

V súčasnosti pracovníci katedry didaktiky ekonomických predmetov VŠE v Prahe pripravujú projekt, ktorého hlavným cieľom by bolo implementovať vysokoškolskú pedagogiku do doktorandských študijných programov na všetkých fakultách VŠE. Hlavnými garantmi kurzu budú prof. Ing. Ondřej Asztalos, CSc., doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc., Ing. Katarína Krpálková Krelová, PhD. a Ing. Alenka Králová, PhD.

Cieľom kurzu bude poskytnúť začínajúcim vysokoškolským učiteľom základnú teoretickú a praktickú pedagogicko-psychologickú prípravu na vysokoškolskú výučbu a poukázať na možnosti tvorivej aplikácie moderných stratégií výučby. Kurz, ktorý bude akreditovaný internou pedagogickou radou VŠE bude ponúkaný predovšetkým interným doktorandom. Predpokladaná časová dotácia bude 2/2, t.j. 52 hodín za semester. Väčšina prednášok je kombinovaná s učebnými rozhovormi a diskusiami, s riešením učebných úloh, s komunikačným a didaktickým výcvikom a pod.

Predpokladaný obsah kurzu:

- Vybrané kapitoly z vysokoškolskej didaktiky - 30 hod.
- Vybrané kapitoly z pedagogickej psychológie - 12 hod.
- Vybrané kapitoly z technológie výučby - 10 hod.

Po úspešnom absolvovaní kurzu by vysokoškolskí učelia mali byť spôsobilí efektívne, projektovať, realizovať a vyhodnocovať výučbu ekonomických predmetov, efektívne uplatňovať moderné materiálne didaktické prostriedky, uplatňovať transakčnú analýzu v sociálnom styku, identifikovať a charakterizovať sociálno - psychologické špecifiká vzťahu vysokoškolský učiteľ - študent.

## ZÁVER

Z doterajšej skúsenosti s realizáciou pedagogickej prípravy vysokoškolských učiteľov môžeme jednoznačne konštatovať, že tento typ vzdelávania je nevyhnutný. Okrem realizovania kurzov v rámci celoživotného vzdelávania odporúčame taktiež implementovať vysokoškolskú pedagogiku do kurikul doktorandského štúdia. Tá by mala byť súčasťou každého nepedagogického doktorandského študijného programu. Iba tak zabezpečíme, že budúcich bakalárov a inžinierov budú pripravovať kompetentní vysokoškolskí učelia. Je dôležité si uvedomiť, že vedecké vzdelanie je síce trvale platnou a bezpodmienečne nutnou, avšak nie postačujúcou podmienkou kvalifikácie vysokoškolského učiteľa a že k plnej kvalifikácii učiteľa patrí aj vzdelanie pedagogické.



## Použité zdroje

- [1] DOBROVSKÁ, D. 2004. *Současný stav inženýrsko-pedagogického vzdělávání učitelů technických předmětů v ČR a SR*. In SCHOOLA 2004. Trnava: STU MTF, 2004. ISBN 80-227-2143-3.
- [2] HRMO, R. - KRELOVÁ, K. 2006. *Pedagogické vzdelávanie vysokoškolských učiteľov na Slovenskej technickej univerzite*. In: Celoživotné vzdelávanie na Slovensku a v Čechách. 9.-10. 3. 2006 STU Bratislava. s.24-28. ISBN 80-227-2374-6.
- [3] <http://www.igip.info/>
- [4] IGIP REPORT/32. 2004. [online]. 2011. [cit.2011-05-22]. Dostupné na: <<http://www.igip.info/download/IGIPReport32.pdf>>.
- [5] LISALOVÁ, J. et al. 2004. *Srovnávací výzkum systému pedagogického vzdělávání vysokoškolských učitelů - inženýrů v ČR a vybraných zemích EU*. In SCHOOLA 2004. Trnava: MTF STU, 2004. ISBN 80-227-2143-3.
- [6] MELEZINEK, A. 2001. *Engineering pedagogy - Ingenieurpädagogik: Theory and practice of technical teacher training*. [online]. 2005. [cit.2010-12-10]. Dostupné na: <<http://www.ineer.org/Events/ICEE2001/Proceedings/papers/469.pdf>>.

## Kontaktní adresy

Ing. Katarína Krpálková Krelová, PhD. ING-PAED.  
VŠE v Praze  
Nám. W. Churchilla 4  
Praha 3  
e-mail: [katarina.krelova@vse.cz](mailto:katarina.krelova@vse.cz)

doc. Ing. Pavel Krpálek, CSc.  
VŠO v Praze, o.p.s.  
Spálená 76/14  
110 00 Praha 1 - Nové Město  
e-mail: [pavel.krpalek@vso-praha.com](mailto:pavel.krpalek@vso-praha.com)

Dana Stará

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

**Abstrakt:** Úroveň vzdělání a dovedností českých lékařů byla a je na vysokém stupni, rozhodně srovnatelná s vyspělými státy. Mezi špičky jednotlivých oborů patří i čeští lékaři. Na úrovni lékařské péče se významnou měrou podílí systém vzdělání lékařů. Složitost systému vzdělávání lékařů absolventů, neustálé změny a podmínky jejich následného zaměstnávání a finančního ohodnocení se negativně podepisují na zajištění dostatečného počtu kvalifikovaných lékařů v českém zdravotnictví.

**Abstract:** The level of education and skills of Czech doctors has been and still is at a high level, certainly comparable to other developed countries. In some areas of medicine, Czech doctors reach the high level. The education system for doctors has a significant impact on the quality of the health care. Complexities in the system of medical education combined with uncertainties about future employment and salaries, cause shortage of qualified doctors in the Czech Republic.

**Klíčová slova:** vzdělávání, lékaři, Česká republika.

**Key words:** education, medical doctor, Czech Republic.

## ÚVOD

„Už Hippokrates zdůrazňoval povinnost, že každý zdravotnický pracovník se při výkonu svého povolání musí stále vzdělávat“ [1].

„V žádné oblasti se tak nekompromisně nevyžaduje soustavné vzdělávání jako právě v medicíně. Je to vědní obor, v němž po celou dobu vykovávání zdravotnického povolání se od každého lékaře vyžaduje soustavné doplňování odborných vědomostí“ [2].

Zajištění kvalitního zdravotnického personálu pro společnost je jednou z předních povinností každé politické reprezentace v současné době.

I přes dlouhodobou společenskou prestiž, kterou výkon povolání lékaře přináší, se dnes nedá hovořit o dostatečném zájmu o studium medicíny a uplatňování vzděláním nabytých vědomostí v praxi v České republice. Promocí na lékařské fakultě studium lékaře nekončí. I atestovaní lékaři mají povinnost dalšího vzdělávání.

## POČÁTKY SYSTEMATICKÉHO VZDĚLÁVÁNÍ LÉKAŘŮ NA ÚZEMÍ ČR

„V předmnichovském Československu počet lékařů na počet obyvatel byl nízký. V okrajových

částech republiky, zejména na území tehdejší Slovenské socialistické republiky, byl často jeden lékař na celý okres. Většina lékařů pracovala ve velkých městech a vesnické obyvatelstvo tak bylo prakticky vyloučeno z kvalifikované lékařské péče. Nedostatek lékařů byl zapříčiněn také malým počtem vysokých škol pro přípravu lékařů a farmaceutů. Lékaře vychovávaly jen tři lékařské fakulty - v Praze, Brně a Bratislavě. Postgraduální výchova prakticky neexistovala. Počet lékařů koncem války se ještě snížil, takže v roce 1946 bylo v celém Československu jen 9 008, z toho na Slovensku 1 599 lékařů. V roce 1985 bylo již 10 fakult, 2 500 absolventů lékařských a farmaceutických fakult“ [2].

„Následkem fašistické persekuce, uzavření vysokých škol a emigrace zdravotnických pracovníků do zahraničí počet lékařů neustále klesal, takže v r. 1945 byl proti roku 1938 v Čechách o 45 %, na Moravě o 38 % nižší. Převážná většina lékařů a zdravotnických pracovníků byla soustředěna do velkých měst. Ještě v roce 1947 dvě třetiny všech odborných lékařů pracovaly v Praze, Brně a v Bratislavě. Citelný nedostatek lékařů byl po odsunu Němců z pohraničí. Velké byly rozdíly mezi českými zeměmi a Slo-

*venskem, kde rozsáhlá území byla zcela bez zdravotní péče“ [3].*

Taková situace vedla k nutnému vypracování systematického vzdělávání lékařů, podpory jejich vzdělávání a následného zvýšení jejich počtu podle potřeb tehdejšího zdravotnického systému. Nejen lékařů, ale i nelékařských zdravotnických pracovníků.

„Před druhou světovou válkou v Československu systematické vzdělávání lékařů po promoci neexistovalo. Historickým mezníkem se stal rok 1953, kdy byl založen Ústav pro doškolení lékařů a farmaceutů v Praze. V roce 1957 byl založen podobný ústav se sídlem v Trenčíně, později byl přemístěn do Bratislavy. Oba dva ústavy dostaly za úkol poskytovat všem lékařům soustavně a systematicky nejnovější poznatky lékařské vědy, které by doplnily a rozvíjely získané vědomosti při studiu na lékařské fakultě a umožnily poskytovat léčebně-preventivní péči na nejvyšší možné odborné úrovni. Od roku 1959 se v těchto institucích doškolovalo stále více zahraničních lékařů.“ [2]

Důležitou úlohu ve zprostředkování nových medicínských poznatků měla v tehdejší době Československá lékařská společnost J. E. Purkyně s mnoha odbornými sekcemi. Pořádala celou řadu přednášek i na mezinárodní úrovni. Zrovna tak dodnes tuto významnou úlohu vedle dalších svých funkcí plní Česká lékařská společnost J. E. Purkyně.

Vedle Čs. lékařské společnosti J. E. Purkyně zajišťovaly předávání nejnovějších vědeckých poznatků, nových postupů v diagnostice, léčbě, ošetřování a laboratorních metod zdravotnickým pracovníkům instituty v Brně a Bratislavě.

V Československu měla vědecko-výzkumná činnost v oboru lékařské vědy, farmaceutické vědy a v oboru péče o zdraví solidní vědecko-výzkumnou základnu [1].

## **SOUČASNÝ SYSTÉM VZDĚLÁVÁNÍ LÉKAŘŮ V ČR**

Po roce 1989 se toho ve zdravotnictví mnoho změnilo, transformace celého systému, přechod z centrálního řízení a financování z rozpočtu na majoritní financování prostřednictvím zdravotního pojištění a přenesení velkého podílu

zdravotní péče na soukromé poskytovatele. Co se ale nedá bývalému systému upřít, byla velice vysoká odborná úroveň zdravotnického personálu včetně lékařů, což se ukázalo i při zahraničních stážích českých zdravotníků, jejichž schopnosti a znalosti i přes skromnější materiální, technické a technologické vybavení zdravotnických zařízení byly srovnatelné se zdravotníky západních zemí. Úroveň znalostí a dovedností personálu odráží úroveň a podmínky vzdělávacího systému v daném oboru.

Počet lékařů v tomto státě není dostatečný a situace se příliš nelepší. Po ukončení studia na jedné ze sedmi lékařských fakult v ČR získává lékař tzv. odbornou způsobilost k výkonu svého povolání. Šestiletým studiem tím však jeho vzdělávání nekončí. Aby mohl lékař plně vykonávat své povolání bez nutného dozoru, musí složit atestační zkoušku ve vybraném oboru. Systém předatestačního vzdělávání však vykazuje nemálo překážek. Ani po složení atestační zkoušky nepozbývá další medicínské vzdělávání důležitosti. Každý člen České lékařské komory (a to je v podstatě každý lékař vykonávající své povolání v ČR, kde není členství v lékařské komoře jen dobrovolné) má povinnost být zapojen do celoživotního vzdělávání a prohlubování, případně rozšiřování, si odborných znalostí.

## **PŘEKÁŽKY SPOJENÉ SE VZDĚLÁVÁNÍM LÉKAŘŮ PO UKONČENÍ STUDIA NA LÉKAŘSKÉ FAKULTĚ**

Dosud další popromoční vzdělávání organizuje Ministerstvo zdravotnictví v ČR. Významnou roli ve vzdělávání lékařů, ale i jiných zdravotnických pracovníků plní Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (IPVZ). Byl zřízen již v roce 1953 jako Ústav pro doškolení lékařů podřízený tehdejšímu Ministerstvu zdravotnictví v ČR. Z pověření Ministerstva zdravotnictví ČR v rámci své pedagogické činnosti zajišťuje přípravu a realizaci dalšího vzdělávání zdravotnických pracovníků, organizuje vzdělávací akce (stáže, semináře, kurzy). Poskytuje vzdělávací akce v rámci jak specializačního, tak i kontinuálního (celoživotního) vzdělávání. Činnost IPVZ má i charakter metodický, vědecko-výzkumný a konzultační. Důležitá je jeho spolupráce s dalšími vzdělávacími institucemi (lékařské fakulty atd.). Samozřej-

mostí je spolupráce s profesními komorami a Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, výjimkou nejsou ani profesní organizace zahraniční. Například v roce 2009 zorganizoval 1 502 akcí, většinu v Praze. Počet těchto akcí od roku 2004 (do roku 2009) klesal, až na rok 2007, ve kterém došlo k jejich nárůstu. Zkracoval se i průměrný počet dnů kurzu nebo stáže. E-learning již také není IPVZ cizí a nabízí vzdělávání touto formou. Dosud z pověření ministerstva zdravotnictví zajišťoval i atestační zkoušky lékařů, zubních lékařů, farmaceutů a jiných odborných pracovníků s vysokoškolským vzděláním. Ministr zdravotnictví se však dohodl s rektory Karlovy univerzity v Praze, Univerzity Palackého v Olomouci a Masarykovy univerzity v Brně, že atestační zkoušky přejdou od roku 2012 už do jejich kompetence. IPVZ tedy nebude zajišťovat atestační zkoušky v základních oborech vyjma všeobecného praktického lékařství, praktického lékařství pro děti a dorost a oborech farmaceutických.

Atestační zkouška je pro mladého lékaře pro jeho odborné působení klíčová. Její složení je podmíněno vcelku vysokými poplatky, což není ovšem jediná komplikace. Složitý systém dalšího předatestačního vzdělávání se navíc v poslední době neustále měnil. Lékař si nově vybírá z 16 kmenů. Donedávna jich bylo jen 10, např. ORL, ortopedie, dermatovenerologie neměly samostatný vzdělávací kmen a byly přidruženy k jinému oboru. Zhruba do 3 měsíců po ukončení studia na lékařské fakultě se lékař přihlásí do vzdělávacího oboru, po splnění praxe a složení atestační zkoušky získává i specializovanou způsobilost. Teprve ta ho opravňuje k samostatnému výkonu svého povolání bez dohledu lékaře s atestací. Tento proces není otázkou měsíců, ale let. V případě, že u zkoušky neuspěje, smí opakovat až za rok a to maximálně dvakrát v rámci jednoho oboru.

Další vzdělávání lékaře absolventa bývá náročné nejen z hlediska studia, ale také i finančního. Atestační zkouška má část teoretickou a praktickou. Za přihlášení ke zkoušce lékař platí, i když se letos podařilo prosadit změny, v rámci kterých byly tyto poplatky sníženy. Za každou zvlášť musí lékař uhradit 250 Kč. Při opakování zkoušky bude platit 3 500 Kč (2 000 za teoretickou a 1 500 za praktickou) místo původních 5 000 Kč, při druhém opakování potom

5 000 Kč (3 000 za teoretickou a 2 000 za praktickou) místo 7 000 Kč. Podobně jsou zlevněny i poplatky certifikovaných kurzů. Zkoušky byly zpoplatněny teprve před 2 lety, údajně za účelem motivace lékařů odpovědně se připravovat na zkoušky a odborně růst.

Většina lidí je přesvědčena o vysokých příjmech lékařů. Je však rozdíl mezi lékaři se soukromými praxemi a v lukrativních oborech k tomu a lékaři, kteří jsou zaměstnáni v nemocnicích. Ještě větší je nesoulad ve výši příjmu běžného mladého lékaře před atestací a lékaře zkušeného, s dlouholetou praxí. Průměrná hrubá měsíční mzda lékaře byla v roce 2010 (údaje ÚZIS ČR) 48,7 tis. Kč. To je ovšem mzda průměrná. Plat lékaře bez první atestace, natož čerstvého absolventa je mnohem nižší. Plat lékaře absolventa s praxí do jednoho roku ve státních nemocnicích podle Stupnice platových tarifů podle platových tříd a platových stupňů pro zaměstnance uvedené v § 5 odst. 3 (příloha č.3 k nařízení vlády č.564/2006) je vyměřen na 17 340 Kč měsíčně (hrubý příjem), po první atestaci s praxí 4-6 let se zvedá na 22 770 Kč. Vyššího příjmu lékaři dosahují také díky velkému počtu přesčasů. V přepočtu za 150 odpracovaných hodin měsíčně se dostává výše platu do jiného světla, než uvádějí média.

Vedle náročnosti atestační zkoušky, není snadné získání rezidenčního místa ve zdravotnickém zařízení (nemocnici) a zároveň uzavření korektní pracovní smlouvy. Rezidenční místa částečně řeší finančně náročné předatestační vzdělávání při nízkých příjmech mladého lékaře před atestací. Předmětem častého sporu je tzv. stabilizační dohoda, proti které se ohrazuje i Česká lékařská komora. Lékař se v ní Ministerstvu zdravotnictví ČR zavazuje určité období po získání atestace (obvykle 5 let) pracovat na území ČR v oboru, ve kterém získal specializovanou způsobilost. Další z podmínek je i úspěšné absolvování atestační zkoušky ve stanoveném termínu, prodloužení této lhůty je možné maximálně o 3 roky. V případě nepodepsání takové dohody má povinnost lékař své předatestační vzdělávání hradit. V prvních dvou letech a v případě některých oborů po celou dobu dalšího studia dostávají uchazeči určitou finanční částku (ročně na rezidenční místa v celém systému zhruba půl miliardy Kč). Oproti původnímu systému spočívá změna v

tom, že peníze nejsou přidělovány zdravotnickému zařízení (s akreditací) na rezidenční místo, ale přímo na uchazeče. Částka pokrývá náklady na vzdělávání a náklady mzdové. Odejde-li tedy lékař do jiného zařízení, putují peníze s ním. Stabilizační dohoda, jejíž vzor visí na stránkách ministerstva zdravotnictví, obsahuje nejen podmínky, za kterých bude lékař absolvent ve zdravotnickém zařízení plnit svoje povinnosti, ale také sankce v případě, že tyto povinnosti poruší. A to včetně navrácení části finančních prostředků ze státního rozpočtu, které získal jako rezident, v případě, že nebude po dobu 5 let po ukončení specializačního vzdělávání v České republice v daném oboru vykonávat povolání lékaře nebo nedokončí specializační vzdělávání v termínu.

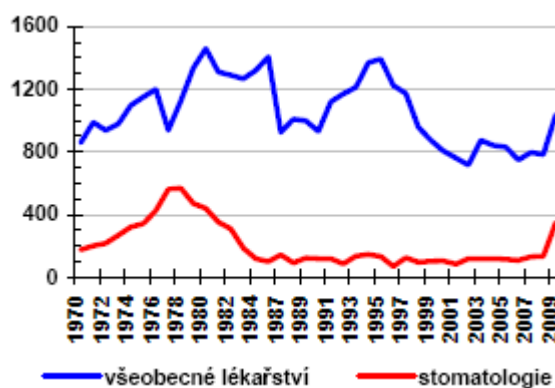
Nízké příjmy lékařů absolventů a mladých lékařů a náročné vzdělávání není jejich jediným problémem. Pracovní vytížení bývá vysoké, i z časového hlediska. Vysoký počet přesčasů lékařů není nic neobyčejného. Dokonce i v zákoníku práce je v jejich případě zavedena výjimka a je přípustný vyšší legální počet přesčasových hodin.

V posledních letech je patrný zvyšující zájem maturantů o studium na vysokých školách a nejen zájem, také vysokoškoláků každým rokem stále více promuje. „Vysoké školy však dostanou pro příští akademický rok 2011/2012 méně peněz a po dlouhé době tak končí zvyklost, kdy každým rokem přibývá počet nově přijatých studentů. Na univerzity se v současné době dostává 60 procent mladých lidí ve věku kolem dvaceti let. Stát se domnívá, že se tím snižuje kvalita a takto vysoký podíl již není nadále udržitelný. Chce proto vysoké školy přimět k tomu, aby začaly počty nově přijímaných studentů snižovat“ [4].

Graf zachycuje vývoj počtu studentů medicínských oborů v ČR (dříve jen na území dnešní ČR, bez SR).

Zvyšující se počet studentů např. na ekonomických školách neodpovídá vývoji počtu studentů medicíny. I když v roce 2009 je patrný nárůst počtu absolventů medicíny, neznamená to pozitivní přínos ve zvýšení počtu lékařů v ČR. Nízké platové ohodnocení, složitý systém vzdělávání, kdy se často mění podmínky, pro některé obory nebylo vhodně navržené předatestační vzdělávání, najímání mladých lékařů na

kratší úvazky při odvádění práce jako při plném, zpoplatnění atestačních zkoušek, to vše přispívá a přispívá k pochopitelnému odchodu lékařů absolventů do zahraničí. Odchází-li lékař pracovat do zahraničí, konkrétně EU a již na území ČR vykonává své povolání, vydává mu na jeho žádost okresní sdružení České lékařské komory certifikát profesní bezúhonnosti, který musí potvrdit i kancelář ČLK v Olomouci. Pokud se jedná o lékaře absolventa, žádá o potvrzení nečlenství v ČLK (v kanceláři ČLK v Praze), jež je jedním z důležitých dokumentů nutných pro práci lékaře v zahraničí.



**Graf 1 Vývoj počtu studentů medicínských oborů na území ČR**

Zdroj: data ÚZIS ČR

Počty vystavených takových osvědčení jasně ukazují na zájem mladých lékařů o pracovní místo v zahraničí. Poptávka po českých lékařích je vysoká a vedle nesrovnatelné finanční odměny slyší také na lepší pracovní podmínky co se týče pracovní doby. Enormní množství přesčasů, které český lékař v českém zdravotnictví v nemocnicích odslouží není nic pozitivního ani pro něj, ani pro pacienta.

V roce 2009 odešlo ze 780 absolventů 60 lékařů po škole hned do zahraničí. V roce 2010 již 134 lékařů.

Podle zápisů z jednání představenstva ČLK od začátku roku do 5. 3. 2011 požádalo o certifikát pracovní bezúhonnosti 187, na začátku listopadu už byl počet žádostí o certifikát o profesní bezúhonnosti 452. V roce 2010 bylo těchto žádostí o toto potvrzení vyřízeno 627. Počet odcházejících absolventů do zahraničí by měl být minimálně kompenzován zvýšením počtu absolventů lékařských fakult, což se však nejeví jako dostačující. Chybějící lékaři jsou na-

hrazování spíše lékaři ze zahraničí, především Slovenské republiky. Počet lékařů ze Slovenské republiky pracujících v ČR se od roku 2003 ztrojnásobil, to samé lze říci o celkovém počtu cizinců lékařů vykonávajících svou profesi na tomto území. Tab.1 zřehledňuje strukturu a počet lékařů cizinců pracujících v ČR. V roce 2006 došlo ke změně metodiky sledování těchto údajů, proto menší rozdíl. Vzhledem k počtu lékařů ke konci roku 2010 a počtu lékařů cizinců k 30. 9. 2010 se dá říci, že v ČR pracovalo 5,5 % lékařů cizinců z celkového počtu lékařů. Při té samé úvaze, ale pro rok 2006 tento ukazatel vycházel jen na 5 %. Nejedná se tedy jen o nárůst počtu lékařů cizinců a jejich proporcionální nahrazení lékařů stávajících. Zvyšuje se podíl lékařů cizinců na celkovém počtu lékařů bez ohledu na vývoj celkového počtu lékařů.

**Tab.1 Struktura a počet lékařů (včetně zubních) cizinců vykonávajících svou činnost v ČR v letech 2003-2011**

	lékaři a zubní lékaři cizinci celkem	lékaři a zubní lékaři ze SR	cizinci EU/EHP/Švýcarsko
30. 4. 2003	829	711	
30. 9. 2003	1046	906	
30. 4. 2004	1097	968	
30. 9. 2004	1106	995	
30. 4. 2005	1188	1033	
30. 9. 2005	1389	1202	
30. 4. 2006	1524	1288	
30. 9. 2006	1619	1409	1403
30. 4. 2007	1713	1479	1517
30. 9. 2007	1849	1605	1642
30. 4. 2008	1924	1653	1701
30. 9. 2008	2015	1721	1774
30. 4. 2009	2092	1771	1827
30. 9. 2009	2231	1871	1933
30. 4. 2010	2314	1896	1960
30. 9. 2010	2476	2011	2083
30. 4. 2011	2551	2143	2125
30. 9. 2011	2699	2169	2205

Studium medicíny je bezpochyby značně náročné, šance na přijetí ke studiu na lékařskou fakultu však nejsou nízké. V porovnání s ekonomickými fakultami (šance od 22-81 % podle fakulty) nejsou šance na přijetí o moc nižší, ale např. ve srovnání s právnickými fakultami vyšší. 1. LF UK a LF Masarykovy univerzity jsou fakulty, na kterých studovala v akademickém roce 2009/2010 většina studentů zapsaných ke studiu na lékařských fakultách. Lékařskou fa-

kultu úspěšně absolvovala nadpoloviční většina studentů. O tom, že po absolventech lékařských fakult je na trhu práce vysoká poptávka, svědčí i velmi nízká míra nezaměstnanosti, která je, až na nepatrné výjimky, téměř nulová.

## CELOŽIVOTNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

V České republice, jako i v jiných vyspělých zemích, včetně těch, co jsou členy EU, je zaveden tzv. systém celoživotního vzdělávání. „Nový koncept celoživotního učení je mnohem širší i obsáhlejší než stávající systém formálního vzdělávání. Zahrnuje všechny aktivity učení a poznávání v průběhu celého života. Uznává, že učení probíhá v mnoha prostředích, nejen ve formalizovaném vzdělávacím systému, ale i doma, na pracovišti, v obci i celé společnosti. Význam přikládá zejména učení v průběhu práce“ [8].

Za účelem prohlubování svých znalostí v oblasti preventivní a léčebné péče se lékař (zubní lékař, farmaceut) zapojuje do systému celoživotního vzdělávání. Celoživotní vzdělávání je lékařům (členům ČLK) garantováno Českou lékařskou komorou.

Tento systém je založen na absolvování vzdělávacích akcí nebo za pedagogickou a vědeckou činnost, za které získává lékař předepsaný počet kreditů. Během pěti let musí dosáhnout minimálního stanoveného celkového počtu kreditů a na základě toho je mu udělen Diplom celoživotního vzdělávání lékařů, jehož držení je např. jednou z podmínek pro vydání licence pro výkon funkce vedoucího lékaře nebo primáře zdravotnického zařízení. Vzdělávací akce zajišťuje sama ČLK nebo asociace, které musí mít povolení ČLK, která i akcím přidělí počet kreditů. Mezi organizace akreditované ČLK pro celoživotní vzdělávání patří samozřejmě IPVZ, Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Lékařské fakulty UK v Praze, IKEM, některé nemocnice (včetně fakultních) a záchranné služby. Vzdělávací akce pořádají i soukromé organizace. Takových organizací, které nejsou přímo součástí ČLK je až 40. Poslední akreditace organizace byla v roce v roce 2008. Dokladem o absolvování takové akce je certifikát, na kterém musí být uvedeny všechny předepsané náležitosti (podle Stavovského předpisu 16 ČLK) včetně čísla akce v centrálním registru garantovaných akcí celoživotního vzdě-

lávání lékařů. Kredity lékař může získat nejen za pasivní účast na vzdělávací akci (pořádá ČLK nebo subjekty sdružené v asociaci a těmi, co provádějí tyto akce dle zákona č.95/2004 Sb.), ale také za absolvování klinické stáže a klinických dnů, součástí takového vzdělávání jsou i jeho elektronické formy (od roku 2003 e-learning), studium odborné literatury s auto-didaktickými testy. Kredity lékař získává samozřejmě i za vlastní publikační a přednáškovou činnost a počítá se i spoluautorství v případě přednášky na celostátní nebo mezinárodní konferenci. V případě publikační činnosti (s výjimkou vědecké monografie) je 2. autor hodnocen polovičním počtem kreditů. Např. za článek v časopisem s impact faktorem získává lékař 100 kreditů. Účast na vzdělávací akci je hodnocena 1 kreditem za 45 minut (max. 6 kreditů) vzdělávací hodiny, v případě vzdělávacích akcí získává lékař 2 kredity, za elektronické vzdělávání 2-4 kredity. Asociace celoživotního vzdělávání je tvořena lékařskými fakultami Univerzity Karlovy, Českou lékařskou společností Jana Evangelisty Purkyně a Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. Každý člen České lékařské komory, tedy každý lékař, který chce vykonávat toto povolání na území ČR, je povinen účastnit se celoživotního vzdělávání podle Stavovského předpisu č.16. Za účast na takových akcí lékař ve většině případů platí.

„Zúčtování“ a vydávání diplomů připadá na začátek roku 2012. Stavovský předpis č.16 prošel za poslední roky několika úpravami. Nová úprava řeší spíše administrativní a technickou stránku zajišťování celoživotního vzdělávání lékařů. Zásadní změnou je však stanovený minimální požadovaný počet kreditů nutný pro získání zmiňovaného diplomu. Při žádání v roce 2012 ještě bude stačit 50 kreditů. Od 1. 1. 2013 to již bude 150 kreditů. Tato změna byla provedena za účelem harmonizace s celoživotním vzděláváním v zemích EU. Požadavky v České republice z hlediska celoživotního vzdělávání byly velmi nízké. Systém bude od roku 2013 náročnější i z důvodu toho, že přiřazený počet kreditů se v mnohých formách vzdělávání redukuje.

## ZÁVĚR

Požadavky občanů rostou nejen z hlediska kvality péče, ale i jejího rozsahu. Zvyšuje se tedy i potřebný počet lékařů a zdravotnického personálu pro zajištění dostatečné péče v odpovídající kvalitě a čase pro všechny občany.

Za zmínku stojí fakt, že je vážně ohrožena i obnova lékařského stavu z hlediska jak počtu, tak i struktury. Průměrný věk a jeho stálé každoroční navyšování je v některých oborech alarmující a řešení tohoto problému by mělo spočívat především v podpoře kritických oborů a „přilákání“ více mladých lékařů a podpoře zvyšování počtu mediků. Náročný systém vzdělávání lékařů absolventů, jejich nesnadná finanční situace a napětí ve společnosti vyvolané také situací ve zdravotnictví a následně akcí Děkujeme, odcházíme, která společnost rozdělila na ty, kteří plně lékařům rozumí a na ty, kteří v nich viděli vyděrače, rozhodně maturanty na studium medicíny a vykonávání praxe v ČR neláká. Za úvahu stojí, zda je oprávněné chtít po lékařích platit za atestační zkoušky a vyžadovat, aby po ukončení specializačního vzdělávání pracovali minimálně pět let v ČR respektive v daném zdravotnickém zařízení. Absolventi jiných studijních oborů mohou kdykoliv odejít pracovat do zahraničí a fakt, že jejich vzdělávání bylo hrazeno z veřejných prostředků, tomu nebrání. Co by pak s počtem uchazečů o studium medicíny udělalo zavedení školného? Jaké vyhlídky na splácení mají eventuelně po promoci, kdy jejich studium v podstatě nekončí a to 6leté k plnému výkonu povolání v našich podmínkách nestačí? Čeští lékaři odchází směrem na západ a nahrazují je lékaři cizinci z východu. Je asi nerozumné si dělat iluze, že ti, co odchází na západ, nemají kvalitnější vzdělání než ti, co k nám přicházejí.

*„Přes všechny sobě vlastní zápory a centralistický charakter existovala v minulém systému oblast dalšího vzdělávání lékařů a středních zdravotnických pracovníků, jejíž výsledek snášel srovnání se zahraničním zdravotnictvím, nebo je i předčil, což se na jedné straně projevovalo tím, že lékaři a střední zdravotničtí pracovníci v chabě technicky vybaveném zdravotnickém systému nemohli většinou uplatnit všechny získané teoretické znalosti, na druhé straně po změně režimu se při hojně poskytnutých zahraničních stážích ukazovali jako*

rovnocenní partneři svých západoevropských hostitelů. Jednotlivé odborné spolčenosti sdružené v České lékařské společnosti vykonaly v minulosti i v současnosti mnoho pro růst odbornosti svých členů, a tím i pro kvalitu zdravotní péče u nás“ [5]. Bylo by jistě účelné snažit se zachovat kvalitu českých lékařů, mají dosud vynikající jméno i v zahraničí. To se ovšem neobejde bez kvalitního a zdokonaleného systému vzdělávání a vhodných podmínek nejen při specializačním vzdělávání, ale i pro důstojný výkon povolání lékaře, včetně adekvátní odměny, a to nejen pro vybrané skupiny. Vzhledem k tomu, jak rostou požadavky občanů na intenzitu a rozsah zdravotní péče, je potřeba zajistit dostatečný počet zdravotnického personálu, obměnu současných lékařů odcházejících do důchodu mladšími, ale dostateč-

ně kvalifikovanými. Právě věková struktura lékařů, kdy se jejich průměrný věk pohybuje kolem padesáti let (samozejmě v závislosti na oboru) naznačuje problémy se zajištěním některých odborností v budoucnu. Opatření, aby se tak nestalo, je však nutné vzhledem k délce potřebného vzdělání, vypracovat a přijmout již dnes. Legislativně to bude na Ministerstvu zdravotnictví, na lékařských fakultách bude výchova dalších kvalitních českých lékařů. Lékařské fakulty patří mezi ty, které jsou v porovnání s ostatními nejvíce zaměřeny na výzkum. Zlevnění poplatků za zkoušky, přidání oborových kmenů a příslib vyšších platů je možná pozitivní krok, ale jistě by to tím nemělo končit. Zájem o povolání lékaře je dnes značně ovlivňován celkovou situací a atmosférou ve zdravotnictví.

#### Použité zdroje

- [1] MAKOVICKÝ, E. (1975) *Organizace zdravotnictví*. Praha. Avicenum.
- [2] PETRO, M. (1985) PETRO, M. (1985) *Československé zdravotnictví v číslech a faktech*. Praha. Ústav zdravotní výchovy.
- [3] SKRBKOVÁ, E. (1962) *Zdravotnictví v Československé socialistické republice*. Praha. Úst. ústav. zdravotnické osvěty.
- [4] SEVEROVÁ, L. (2011) *Znalostní ekonomika a vzdělávání v mezinárodním kontextu*. Praha. Kernberg Publishing. ISBN 978-80-87168-16-5.
- [5] GLADKIJ, I. - HEGER, L. - STRNAD, L. (1999). *Kvalita zdravotní péče a metody jejího soustavného zlepšování*. Brno. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 80-7013-272-8.

#### Kontaktní adresa

Ing. Dana Stará  
Katedra ekonomických teorií  
Provozně ekonomická fakulta  
Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýcká 129  
165 21 Praha  
e-mail: starad@pef.czu.cz



# ZVYŠOVANIE ÚSPEŠNOSTI EXTERNÉHO ŠTÚDIA NA STAVEBNEJ FAKULTE TECHNICKEJ UNIVERZITY V KOŠICIACH

## INCREASING THE SUCCESS RATE OF PART-TIME STUDY AT THE FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, TECHNICAL UNIVERSITY OF KOŠICE

Eva Panulinová

Ústav inžinierskeho staviteľstva, Stavebná fakulta TU v Košiciach, SR  
Institute of Structural Engineering, Faculty of Civil Engineering, TU of Košice, Slovak Republic

**Abstrakt:** Stavebná fakulta TU v Košiciach už vyše 30 rokov pripravuje inžinierov pre stavebnú prax. Od roku 2008 zaviedla aj externé štúdium. Úspešnosť externého štúdia sa pohybuje okolo hodnoty 0,4, čo nie je uspokojivý údaj. Na základe tohto zistenia sa pristúpilo k hľadaniu vhodných postupov na zlepšenie. Ako možné riešenie bolo vytipované zavedenie e-learningu do vzdelávania.

**Abstract:** Faculty of Civil Engineering, TU of Košice has been preparing civil engineers for more than 30 years. The part-time study was introduced in 2008. The success rate of part-time study oscillates around the value 0.4, which has been considered unsatisfactory. Based on this, we have started searching a solution to this problem, and e-learning was decided the possible solution.

**Kľúčová slova:** úspešnosť, externé studium, e-learning.

**Key words:** success rate, part-time study, e-learning.

### ÚVOD

Dôležitosť vzdelania si dnes uvedomujú mladí ľudia, ale aj tí skôr narodení. Je to väčšinou vtedy, keď sa uchádzajú o zamestnanie, alebo keď sa rozhodujú, čo budú robiť v budúcnosti. Uvedomujú si, že ich neuspokojujú vedomosti nadobudnuté na základnej či strednej škole. Mnohí sa rozhodnú pre štúdium na vysokej škole. Majú možnosť vybrať si denné alebo externé štúdium. Externú formu štúdia si volia najmä zamestnaní ľudia, ktorí si nemôžu dovoliť navštevovať univerzitu denne, v tomto prípade štúdium prebieha zväčša počas víkendov a piatkov. Záujem o externé štúdium na vysokej škole sa stále zvyšuje. V súčasnej dobe je každé externé štúdium zo zákona spoplatnené.

### EXTERNÉ ŠTÚDIUM NA STAVEBNEJ FAKULTE TECHNICKEJ UNIVERZITY V KOŠICIACH

Externé štúdium je jednou z dvoch základných foriem štúdia na vysokej škole. Denné štúdium je prioritne založené na dennej účasti študenta na štúdiu, zatiaľ čo externá forma štúdia je orientovaná viac na samoštúdium a individuálne konzultácie.

Stavebná fakulta (SvF) TU v Košiciach vznikla v roku 1977. Počas viac ako 30 rokov svojej existencie vychovala vyše 5 000 inžinierov.

Výučba sa uskutočňuje dennou formou v bakalárskych, inžinierskych a doktorandských študijných programoch v štyroch študijných odboroch:

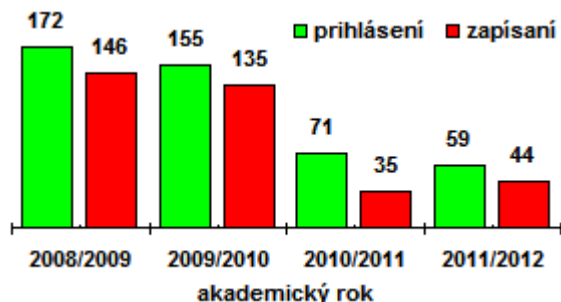
- Pozemné stavby
- Inžinierske konštrukcie a dopravné stavby
- Stavebníctvo
- Environmentálne inžinierstvo.

V roku 2008 sa na základe požiadaviek stavebnej praxe rozšírila ponuka o externé štúdium na odbore Stavebníctvo. V akademickom roku 2011/2012 boli do prvého ročníka externého štúdia prijatí študenti už štvrtýkrát. V rokoch 2008/2009 a 2009/2010 bolo štúdium bez poplatkov. Ostatné dva roky je externé štúdium spoplatnené. Legislatíva v oblasti vysokoškolského vzdelávania a zvlášť externej formy štúdia sa neustále mení. Podľa [3] je „zámerom vládou schválenej novely zákona o vysokých školách je legislatívno-technická úprava zákona vyvolaná nálezom Ústavného súdu SR, ako aj zvýšenie právnej istoty študentov, ktorí začali externé štúdium bezplatne, že ho aj bezplat-

ne dokončia.“ To sa v našom prípade týka te-  
rajšieho tretieho a štvrtého ročníka.

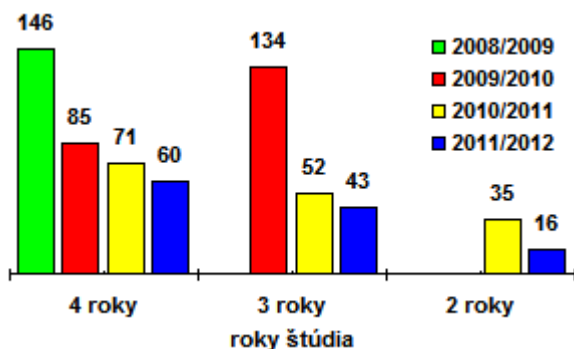
Počas štvorročného obdobia sa výrazne menili  
počty študentov prihlásených na štúdium, za-  
písaných do príslušného ročníka a reálne štu-  
dujúcich v nasledujúcom ročníku. Je na mieste  
zamyslieť sa nad úspešnosťou/neúspešnosťou  
študentov študujúcich externou formou, urobiť  
analýzu súčasného stavu a pokúsiť sa navrhnúť  
riešenia na zlepšenie existujúcej situácie.

Nasledujúce grafy poukazujú na priebeh exter-  
ného štúdia na Stavebnej fakulte TUKE za po-  
sledné štyri roky z hľadiska počtu študentov.  
Graf na obrázku 1 znázorňuje počty prihláse-  
ných a zapísaných študentov do prvého roční-  
ka štúdia začiatkom príslušného akademického  
roka.



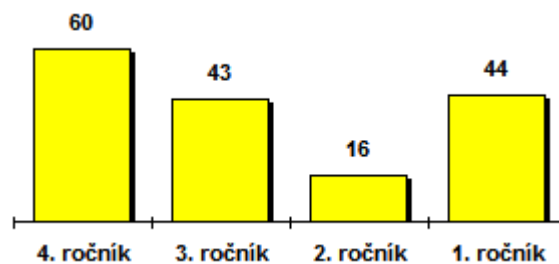
**Obr.1 Počet študentov prihlásených a zapísaných podľa jednotlivých akademických rokov**

Graf na obrázku 2 poukazuje na postupné zni-  
žovanie počtu študentov postupujúcich do vyš-  
šieho ročníka.



**Obr.2 Počet študentov podľa jednotlivých akademických rokov**

Graf na obrázku 3 znázorňuje aktuálnu situáciu  
v počte študentov externého štúdia v akade-  
mickom roku 2011/2012 podľa ročníkov.



**Obr.3 Aktuálny počet študentov podľa jednotlivých ročníkov v akademickom roku 2011/2012**

Na prezentovaných grafoch vidieť, že záujem  
o štúdium postupne klesá. Prejavil sa kvantita-  
tívny pokles externých študentov. Najvýraznej-  
ší rozdiel bol zaznamenaný v roku 2010, prav-  
depodobne to bolo spôsobené tým, že externé  
štúdium bolo prvýkrát spoplatnené. Z grafu na  
obrázku 1 je možné vyčítať rozdiel medzi poč-  
tom prihlásených a zapísaných študentov v jed-  
notlivých rokoch. Pokles je zdokumentovaný aj  
v tabuľke 1.

**Tab.1 Rozdiel počtu prihlásených a zapísaných študentov v jednotlivých rokoch**

Rok nástupu do školy			
2008	2009	2010	2011
15 %	13 %	51 %	25 %

Najvýraznejší rozdiel je opäť v roku 2010. Roz-  
diely v iných rokoch sú podobné ako v dennom  
štúdiu a predpokladáme, že vznikajú z dôvodu  
rozhodnutia študovať na inej vysokej škole ale-  
bo neštudovať vôbec.

Graf na obrázku 2 poukazuje na úspešnosť štu-  
dentov postupujúcich v štúdiu do vyššieho roč-  
níka. Najväčší pokles je vo všetkých skupinách  
zaznamenaný po prvom ročníku štúdia, kon-  
krétne vyjadrenie je uvedené v tab.2. Úbytok  
pohybujúci sa okolo 50 % je dosť vysoký.

**Tab.2 Pokles počtu študentov po prvom roku štúdia po jednotlivých rokoch**

Rok nástupu do školy		
2008	2009	2010
42 %	61 %	55%

Na obrázku 3 je prehľadne znázornený počet  
externe študujúcich v akademickom roku 2011  
/2012. Situácia je stabilizovaná, v jednotlivých  
ročníkoch je v priemere 50 študentov, výnim-  
kou je len rok prijatia 2010 - súčasný 2. ročník.

## Návrh spôsobu zvyšovania úspešnosti externého štúdia

Z prehľadu o počte externe študujúcich na SvF TUKE uvedeného v predchádzajúcej kapitole je zrejmé, že je tu priestor na hľadanie riešenia smerujúceho k zlepšeniu existujúcej situácie. Nám učiteľom je jasné, že zvládnuť celý vzdelávací proces, vypracovať požadované projekty a úspešne absolvovať skúšky popri zamestnaní si vyžaduje obrovské nasadenie, sústredenie a výdrž. Na SvF TUKE je výučba organizovaná jedenkrát týždenne vždy celý deň v piatok prezenčnou formou. Z rôznych dôvodov sa pri blokovej výučbe (čo predstavuje týždennú výmeru výučby) stáva, že sa študent nemôže zúčastniť prednášok a cvičení. Mnohé veci si tým študenti nevypočujú z prvej ruky, ale si ich musia naštudovať sami. Snaha fakulty o zvýšenie úspešnosti štúdia, nedostatok aktuálnych študijných materiálov, ale aj hore uvedené dôvody viedli k tomu, že sa začali na SvF TUKE pripravovať študijné materiály v e-learningovej podobe, ktoré budú určené tak pre externe študujúcich, ale aj ako podpora výučby pre denných študentov a študentov s individuálnym študijným programom.

Elektronické vzdelávanie (e-learning) sa pedagógom javí ako vhodná forma podpory štúdia. Predstavuje totiž široký priestor na získavanie vedomostí vo vyučovacom procese prostredníctvom moderných informačných a komunikačných technológií (IKT). 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 napomáha docieľiť plnú saturáciu študentov študijnými materiálmi. Neobmedzený a rovný prístup online 24/7, umožňuje voľbu miesta a času vzdelávania a vlastnú organizáciu času. Je vytvorené ľahko dostupné miesto na odovzdávanie písomných príspevkov bez osobného kontaktu s učiteľom a priestor na diskusiu medzi študentom a učiteľom, a tiež študujúcimi navzájom. Jedným z možných výstupov sú elektronické skriptá, ktoré znamenajú pre študentov nízke alebo nulové náklady, čo prináša všeobecné ekonomické

úspory, zároveň odpadáva finančne problematická tlač skript a je možné publikovať väčšie množstvo textu a viaceru titulov.

V prípade študentov - externistov predstavuje zavádzanie novej formy vzdelávania určité riziko. Na jeho pomenovanie a návrh opatrení, ktorými by sa mohlo eliminovať, poslúži SWOT analýza vypracovaná v rámci tohto príspevku.

### SWOT analýza

SWOT je analýza vnútorných silných a slabých stránok v súvislosti s vonkajšími príležitosťami a hrozbami v danej situácii, v ktorej sa nachádza inštitúcia so snahou uskutočniť určitý cieľ. Naším cieľom je, za pomoci e-learningových učebných textov zvýšiť úspešnosť externého štúdia na SvF TUKE.

Pre potreby SWOT analýzy je potrebné podrobne definovať:

**Silné stránky** (Strengths) - interné/vnútorné atribúty/vlastnosti inštitúcie, ktoré jej môžu napomôcť k dosiahnutiu cieľa.

SvF TUKE:

- má dostatok odborne zdatných pedagógov
- ponúka vysokú úroveň odborných predmetov
- má dobre technicky vybavené učebne
- má pokrytie WIFI na určených miestach v budove školy a fakulty
- pedagógovia majú záujem podieľať sa na tvorbe a inovácii učebných textov
- je zapojená do celouniverzitného projektu zavádzanie LMS (Learning Management System) Moodle
- podporuje svojich učiteľov a vytvára im podmienky na prácu
- existujú nástroje na podporu implementácie e-learningu:
  - zásady pre písanie študijných textov pre e-learningové vzdelávanie - metodická pomôcka pre pedagógov
  - dotazník spätnej väzby pre študentov e-learningu.

**Slabé stránky** (Weaknesses) - interné/vnútorné atribúty/vlastnosti organizácie, ktoré sťažujú dosiahnutie cieľa.

SvF TUKE:

- nemá skúsenosti s plošným aplikovaním e-learningu

- disponuje malým počtom pedagógov, ktorí už tvorili materiály pre dištančné vzdelávanie
- pedagógovia nedostatočne naplánujú online komunikáciu so študentmi - nedokážu posúdiť jej časovú náročnosť
- nesprávny odhad schopností a možností študujúcich
- časovo náročné štúdium na vypracovanie domácich заданий.

**Príležitosti (Opportunities)** - externé podmienky, ktoré môžu dopomôcť organizácii k dosiahnutiu cieľa.

SvF TUKE:

- dostatočný záujem študentov o externé štúdium
- nový zaujímavý atraktívny spôsob výučby pre študentov:
- podpora samoštúdia
- možnosť voľby miesta, času a rýchlosti štúdia
- dostupnosť na internete - nízke finančné náklady pre študentov
- možnosť využiť prípadové štúdie a príklady publikované stavebnými firmami
- možnosť absolvovať kurzy zamerané na tvorbu a implementáciu e-learningu priamo na TUKE
- dotazník pre študentov na posúdenie ich možností a schopností pre prácu s IKT
- študenti obvykle študujú odbor, v ktorom už pracujú a pozerajú sa na rôzne problémy z hľadiska praktických skúseností.

**Ohrozenia (Threats)** - externé podmienky, ktoré môžu sťažiť organizácii dosiahnutie cieľa.

SvF TUKE:

- technofóbia alebo nedostatočné počítačové zručnosti študentov pre štúdium v e-learningovom vzdelávacom programe
- nedostatočný výkon siete na prenos multimediálnych študijných materiálov
- kultúra vzdelávacej inštitúcie ešte nie je na dostatočnej úrovni, práca autorov, učiteľov/tútorov a administrátorov e-learningu je недоceňovaná ani morálne, ani finančne

- minimálny osobný kontakt študent - učiteľ/tútor môže spôsobiť problémy
- nezvládanie štúdia popri zamestnaní.

## ZÁVER

Úspešnosť štúdia v podmienkach našej fakulty je možné definovať ako podiel počtu študentov študujúcich v aktuálnom ročníku a počtu prijatých študentov do 1. ročníka. Tá sa pohybuje okolo 0,4. Nie je to uspokojivý údaj. Na základe tohto zistenia sa pristúpilo k hľadaniu vhodných postupov na zlepšenie jestvujúceho stavu.

Zo SWOT analýzy vyplynulo, že silné stránky prevládajú nad slabými a v externom prostredí existuje dostatok príležitostí. Na základe toho sa SvF rozhodla využitím príležitostí posilniť existujúce silné stránky a eliminovať niektoré slabé stránky.

### *Využitím nadefinovaných príležitostí:*

- možnosť využiť prípadové štúdie a príklady publikované stavebnými firmami
- silná podpora e-learningu na univerzitej úrovni
- možnosť absolvovania kurzov zameraných na tvorbu a implementáciu e-learningu priamo na TUKE

### *bude možné posilniť nasledovné silné stránky:*

- dostatok odborne zdatných pedagógov - budú ešte lepší
- využitie príležitostí 1,3
- vysoká úroveň ponúkaných odborných predmetov - budú ešte flexibilnejšie a vhodné aj pre externistov
- využitie príležitostí 1,2,3

### *a odstrániť alebo aspoň oslabiť tieto slabé stránky:*

- malý počet pedagógov, ktorí už tvorili materiály pre dištančné vzdelávanie a e-learning
- využitie príležitostí 2,3
- pedagógovia nedostatočne naplánujú online komunikáciu so študentmi - nedokážu posúdiť jej časovú náročnosť
- využitie príležitostí 2,3.

*Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia vzdelávacieho projektu KEGA č. 043-007TUKE-4/2010.*

### Použité zdroje

- [1] Správy o činnosti SvF TUKE za rok 2008, 2009, 2010
- [2] <http://www.minedu.sk/index.php?lang=sk&rootId=7512> zo dňa 12. 9. 2011
- [3] PANULINOVÁ, E. *Realizácia výučby novými formami vzdelávania*. In Media4u Magazine. 3/2010. ISSN 1214-9187.
- [4] ZELENÁKOVÁ, M. *E-learningová podpora výučby predmetu Vodné stavby* In Vodohospodársky spravodajca. Roč.51. č.9-10, s.12-13. 2008. ISSN 0322-886X.
- [5] KOTRASOVÁ, K. - KORMANÍKOVÁ, E. *Modernizácia vysokoškolskej výučby stavebno-technických predmetov*. In Modernizace vysokoškolské výuky technických predmetů. Hradec Králové. Gaudeamus. 2007. s.71-75. ISBN 978-80-7041-752-2.

### Kontaktní adresa

Ing. Eva Panulinová, PhD.  
Ústav inžinierskeho staviteľstva  
Stavebná fakulta TU v Košiciach  
Vysokoškolská 4  
Košice  
e-mail: [eva.panulinova@tuke.sk](mailto:eva.panulinova@tuke.sk)

Karel Zatloukal

Střední škola polytechnická, Brno  
Polytechnical high school, Brno

**Abstrakt:** Ve školním roce 2010/2011 proběhl experiment, který ověřil vhodnost použitých technologií a způsob zpracování výukových materiálů pro žáky s vybranými specifickými poruchami učení. Experiment ověřil základ metodiky pro tvorbu výukových materiálů pro tuto cílovou skupinu žáků.

**Abstract:** In 2010/11 an experiment was conducted, testing the suitability of used technologies and methods of developing teaching aids for students with specific learning disabilities. The experiment tested the basics for methodology of developing teaching aids for this target group.

**Klíčová slova:** studenti, poruchy učení.

**Key words:** students, learning disabilities.

### ÚVOD

Na střední školy přichází stále více žáků, kteří mají vážné problémy se zvládnutím učiva. Jednou z příčin jsou specifické poruchy učení, které jsou diagnostikovány u stále větší skupiny žáků. Výrazné zastoupení žáků se specifickými poruchami učení, dále SPU, je v učňovském školství. Není výjimkou třída, kde je polovina žáků s některou diagnostikovanou SPU. Tito žáci mají velké problémy s výukou, zejména v odborných předmětech. Z běžných výukových materiálů (knihy, zápisky apod.) takřka nedokáží studovat. Pro některé žáky je problém během celé vyučovací hodiny přečíst text obsažený na polovině stránky A4. Pokud to vůbec dokáží, obvykle vůbec netuší, co vlastně četli. Tento handicap je staví mimo vzdělávání, protože dříve nebo později studium předčasně ukončí.

### PŘÍPRAVA EXPERIMENTU

Ve školním roce 2009/2010 proběhl experiment, který měl ověřit vhodnost použití e-learningových materiálů pro žáky s SPU. Přípravě byla věnovaná velká péče. Byly stanoveny cíle, které měl experiment dosáhnout a na základě rozboru možností realizace byly vytýčeny základní cesty jak má experiment proběhnout. Experiment proběhl na škole, kde vyučují informatiku a elektrotechniku.

### PARAMETRY EXPERIMENTU

Cílem experimentu bylo ověřit vhodnost použitých ICT a použitých výukových materiálů pro cílovou skupinu žáků s diagnostikovanými poruchami učení.

Vyhodnocení experimentu nemusí být jednoznačné.

**Tab.1 Možné výsledky experimentu**

Úspěšnost experimentu	ICT technologie	Výukové materiály
úspěšný	vyhovují	vyhovují
neúspěšný	vyhovují	nevyhovují
neúspěšný	nevyhovují	vyhovují
neúspěšný	nevyhovují	nevyhovují

Jednoznačný výsledek bude jen v případě, že experiment proběhne úspěšně.

V rámci přípravy experimentu byla zvažovaná rizika. Mezi rizikové byly uvažovány zejména tyto faktory:

- vytvořené výukové materiály
- dostupnost ICT pro žáky
- počítačová gramotnost žáků
- obsluha PC (nutnost čtení textů)
- vstupní znalosti žáků
- velikost vzorku žáků
- způsob vyhodnocení experimentu

Vytvořit správné výukové materiály, když není k dispozici žádná metodika, je obtížné. V praxi jsem postupoval tak, abych co nejvíce omezil rizika. Využil jsem ověřenou publikaci s rozsahem 70 stran, kterou používám ve výuce a která je žáky přijímána. Publikaci jsem přepracoval. Látku jsem rozdělil na menší celky, které odpovídají 10-15 minutám četby žáka se SPU. Byly vypuštěny nepodstatné a již zastaralé informace. Texty byly převedeny pomocí strojního čtení na audiosoubory. Pro žáky byly připraveny ve formátu MP3. Výukové materiály byly poskytnuty žákům pomocí školního e-learningového systému Moodle. Z technických důvodů nebyly realizovány podpůrné materiály ve formě videomateriálů. Dodatečně byly na žádost některých žáků vytvořeny a doplněny materiály ve formě krátkých PowerPointových prezentací. Výukové materiály byly zaměřeny na výuku ICT, přesněji na hardware počítače. Výukové materiály je možné vytvořit jen pro omezenou cílovou skupinu. Materiály jsem zaměřil na žáky s dyslexií, protože jde o největší skupinu ze SPU.

Dalším rizikovým faktorem je dostupnost ICT pro žáky. K experimentu jsem přistoupil, jakmile bylo zprovozněné denní centrum školy. To je vybavené výpočetní technikou, která je žákům dostupná o přestávkách a zejména před a po jejich výuce. Žákům, kteří jsou ubytováni na domově mládeže, je výpočetní technika dostupná i ve večerních hodinách. Rizika nedostupnosti ICT jsem viděl zejména u sociálně slabých rodin a žáků ubytovaných na domově mládeže. Zpřístupněním techniky v denním centru byl tento faktor prakticky eliminován. Přesto jsem na začátku školního roku u žáků ověřil, že mají všichni přístup k výpočetní technice a Internetu. Dále byli žáci seznámeni s možností použití denního centra, například v případě poruchy jejich domácí techniky a podobně.

Předpokládal jsem, že u žáků, kteří mají k dispozici přístup k výpočetní technice, nebude problém s obsluhou této techniky. K drobným problémům ale docházelo. Někteří žáci dosud využívali výpočetní techniku pouze ke hraní her. Tuto spíše nepříjemnost jsem eliminoval jednoduchou instruktáží s ukázkami použití e-learningového systému Moodle. Obsluhu počítače nakonec všichni žáci zvládli, přestože

mezi nimi byli žáci, kteří mají k smysluplné práci na počítači odpor.

Významným problémem mohly být vstupní znalosti žáků. V první hodině jsem ověřil vstupní znalosti žáků o HW. Mimo jednoho žáka, kterého výpočetní technika zajímala, neměli ostatní žáci ani základní přehled v dané oblasti. Rozsáhlejší pretest jsem proto nerealizoval. Úspěšnost či neúspěšnost experimentu bude dána výsledky žáků po odučení bloku látky o hardware.

Volba vzorku žáků byla předem omezena možnostmi, které jsem měl k dispozici. Optimální byla realizace experimentu ve škole, kde učím a jsem schopen se bez problémů domluvit s kolegy na spolupráci. Na základě analýzy jsem se rozhodl pro vzorek žáků z prvního ročníku. Tito žáci v předchozích ročnících neprobírali tuto látku. Výpočtem byl stanoven vzorek na 96 žáků. Vzhledem k neznámému naplnění tříd prvních ročníků byly do experimentu zahrnuty čtyři třídy. Tím byla překročena minimální velikost vzorku. Do experimentu jsem záměrně začlenil různé obory, abych mohl později udělat srovnání i pro tyto obory.

Pro vyhodnocení experimentu byly vytvořeny dvě skupiny, testovaná a kontrolní. Skupiny vznikají bez vlivu učitele, protože ICT obdobně jako jazyky a některé laboratorní cvičení probíhají v menších skupinách než je celá třída. Tím je zajištěn náhodný výběr žáků v jednotlivých skupinách. Na závěr experimentu došlo k ověření nabytých znalostí. Ověření proběhlo formou testu a ústním zkoušením. Test byl shodný pro všechny skupiny. Zkoušení prováděli oba učitelé společně v obou skupinách. Shodný test a shodné zkoušení omezují rizika z rozdílného hodnocení žáků.

## **VLASTNÍ EXPERIMENT**

### **Informace o škole a žácích**

Experiment byl realizovaný na Střední polytechnické škole v Brně, Jílová 36g. Jde o poměrně velkou školu, která v době ukončení experimentu měla 969 žáků v 45 třídách.

V prvních ročnících bylo 340 žáků v 15 třídách.

Byly zvoleny tyto třídy s žáky:

Jedna třída studijního čtyřletého oboru, který je ukončený maturitou, TZB1 - Technické zařízení budov.

Jedna třída učňovského čtyřletého oboru, který je ukončen maturitou, MZB1 - Mechanik instalérských a elektrotechnických zařízení budov.

Dvě třídy učňovských tříletých oborů, které jsou ukončeny závěrečnou zkouškou, MP1 - kombinovaná třída malířů a podlahářů, Z1 - zedník.

Kontrolní a testované skupiny byly vytvořeny náhodně, bez vlivu učitelů. Rozdělení žáků je obvykle podle abecedy nebo podle výuky cizích jazyků. Rozdělení vychází ze školního rozvrhu. V případě třídy MP1 bylo členění na malíře a podlaháře. Testovaná skupina byla tvořena podlaháři, kontrolní skupina byla tvořena malíři.

**Tab.2 Rozdělení žáků do skupin**

Označení	Počet žáků	Skupina	
		testovaná	kontrolní
TZB1	21	11	10
MZB1	30	15	15
MP1	32	18	14
Z1	22	12	10

Ve skupinách jsou žáci, kteří mají diagnostikované SPU a jsou zde samozřejmě i žáci, kteří žádnou poruchu diagnostikovanou nemají.

V prvních ročnících je poměrně velké množství žáků, kteří nepředložili dokumentaci z pedagogicko-psychologické poradny. Z těchto důvodů jsou vedeni jako žáci bez SPU.

Na počátku experimentu byl počet žáků s diagnostikovanou poruchou ve třídách podle následující tabulky:

**Tab.3 Žáci se SPU**

Označení	Počet žáků se SPU	Skupina	
		testovaná	kontrolní
TZB1	6	3	3
MZB1	5	1	4
MP1	12	8	4
Z1	6	3	3

### Průběh experimentu.

Připravené výukové materiály byly dány k dispozici všem skupinám. U testované skupiny

podle nich probíhala výuka. Materiály byly použity ve výuce a žáci byli upozorněni na možnost jejich dalšího použití, zejména v domácí přípravě apod.

Na počátku byli žáci limitováni poměrně velkým množstvím textů. Nicméně se poměrně rychle naučili používat audiozáznam, vznikly strojním čtením textů. To výrazně zjednodušilo získávání informací pro žáky se SPU. Další možnosti měly být doplňkové videozáznamy. Ty se z technických důvodů nerealizovaly. Někteří žáci měli i nadále drobnější problémy s chápáním probírané látky. Proto byly dodatečně doplněny jednoduché presentace v PowerPointu.

### Sběr dat a vyhodnocení

Během experimentu byly zjištěny z LMS informace o žácích, kteří samostatně navštívili stránky s výukovými materiály. Získaná data byla vyčištěna od přístupu jiných žáků tj. z jiných tříd atd. Byly zjištěny a rozdělené přístupy na žáky z kontrolní a testované skupiny. Následně prošla data analýzou.

V testovaných skupinách bylo 56 žáků. S materiály aktivně pracovalo 23 žáků tj. 41,07 %. V testovaných skupinách s materiály pracovali všichni žáci s SPU.

V kontrolních skupinách bylo 49 žáků. S materiály pracovali jen tři žáci, což je 6,12 %. Žádný z těchto žáků neměl a nemá diagnostikovanou žádnou SPU.

**Tab.4 Počet žáků, kteří využili výukové materiály**

Označení	Skupina	
	testovaná	kontrolní
TZB1	8	2
MZB1	5	1
MP1	4	0
Z1	6	0

Mimo objektivně zjištěných informací z LMS byly zjištěny i případy, kdy žáci pracovali s materiály pro které sami k LMS nepřistoupili. Získali je např. od jiných žáků a podobně.

Vzhledem k tomu, že je nelze objektivně zjistit nejsou statisticky vyhodnoceni.



## VYHODNOCENÍ EXPERIMENTU

V rámci vyhodnocení experimentu byly sledovány známky, které žáci dosáhli v testech a které získaly ze zkoušení. Materiály jsou poměrně rozsáhlé a jejich výsledkem je, že v žádné testované skupině nebyly horší výsledky než v kontrolní skupině.

Pro názornost byly zpracovány přehledy průměrných známek jednotlivých skupin. Z těchto přehledů uvádím jen extrémní hodnoty, které ukazují vzniklý rozdíl.

Nejlepší průměrnou známku z testů získala testovaná skupina TZB1 a to 2,27. Nejhorší průměrná známka z testu u testovaných skupin byla 3,22 u skupiny Z1.

Nejlepší průměrnou známku ze zkoušení u kontrolních skupin byla 2,80 u skupiny TZB1. Nejhorší průměrná známka ze zkoušení u kontrolních skupin byla 3,43 u skupiny Z1. Pro přehlednost uvádím celkové průměrné známky všech skupin.

**Tab.5 Průměrné známky skupin**

Označení	Skupina	
	testovaná	kontrolní
TZB1	2,23	2,65
MZB1	2,87	3,20
MP1	3,04	3,10
Z1	3,22	3,50

Ve všech testovaných skupinách došlo k výraznému zlepšení prospěchu. Experiment potvrdil, že výukové materiály byly pro cílovou skupinu vhodné. Žáci v testované skupině využili výhody e-learningového systému. Další výuka již probíhala klasicky a na konci školního roku se obě skupiny prakticky srovnali. Výraznější rozdíly se již neprojeví. V průběhu školního roku došlo k ukončení studia několika žáků. Tři žáci přinesli potvrzení z pedagogicko-psychologické poradny o diagnostikovaných SPU.

Na závěr uvádím přehled dalších výsledků v předmětu ICT, doplněných informacemi o ukončení studia. Přitom není zohledněno, z jakých důvodů bylo studium ukončeno. Ve většině případů byly důvody jiné než prospěch v předmětu ICT. Zejména u učebních oborů patří mezi nejčastější důvody ukončení studia

zhoršená docházka do školy, nezáměr o výuku, problémy v odborných předmětech a podobně.

**Tab.6 Ukončení školního roku - testovaná skupina**

Označení	Neklasifikován	Neprospěl
TZB1	1	0
MZB1	2	0
MP1	6	0
Z1	3	0

**Tab.7 Ukončení školního roku - kontrolní skupina**

Označení	Neklasifikován	Neprospěl
TZB1	3	0
MZB1	3	0
MP1	5	1
Z1	4	2

Uvedené výsledky jsou uváděny ke konci školního roku. Nejsou zde uváděny výsledky odložené klasifikace a opravných zkoušek.

Tyto výsledky naznačují, že kontrolní skupina je celkově horší. Ve skutečnosti se zde projevují i další vlivy, které to ovlivňují. Hlavním vlivem je pedagog, jeho způsob výuky a přístup k žákům. Ale uplatňují se i další vlivy. Rozhodující je kolik žáků si odloženou klasifikaci doplní nebo splní opravné zkoušky. Jednoznačně to ale vyhodnotit nejde. Žáci mají obvykle problémy ve více předmětech. Je na přístupu žáka a jeho rozhodnutí jak situaci řeší. Je otázkou jestli se rozhodne pokusit se situaci zvládnout, nebo to vzdát.

**Tab.8 Ukončení studia - testovaná skupina**

Označení	Ukončení
TZB1	0
MZB1	3
MP1	3
Z1	3

**Tab.9 Ukončení studia - kontrolní skupina**

Označení	Ukončení
TZB1	2
MZB1	1
MP1	4
Z1	3

## ZÁVĚR

Experiment prokázal, že vhodně připravené výukové materiály mohou pomoci žákům se specifickými poruchami učení. Žáci mohou získat informace, které by pro ně v klasické výuce zůstali nedostupné. Použité technologie jsou vhodné pro většinu žáků. Samozřejmě se ve školách vyskytují žáci, kteří nemají žádný zájem o studium. I to je vidět z uvedených výsledků.

### Použité zdroje

- [1] RENOTIÉROVÁ, M. - LUDÍKOVÁ, L. a kol. *Speciální pedagogika*. Olomouc. UPOL. 2004. ISBN 80-244-0873-2.
- [2] GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno. Paido. 2000. ISBN 80-85931-79-6.

### Kontaktní adresa

Ing. Karel Zatloukal  
Střední škola polytechnická Brno  
Jílová 36g  
639 00 Brno  
e-mail: zatloukalk@seznam.cz

**Marie Prášilová - Pavla Hošková**

Katedra statistiky, Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze  
Department of Statistics, Faculty of Economics and Management, Czech University of Life Sciences Prague

**Abstrakt:** Příspěvek analyzuje současnou situaci u studentů PEF ČZU v Praze z hlediska jejich speciálních vzdělávacích potřeb. Zaměřuje se na skupinu studujících se specifickými poruchami učení. Zdrojem dat je dotazníkové šetření, které je jedinečnou databází pro následné statistické analýzy. Bylo zjištěno, že i přes věk studenta v některých případech vzdělávací problémy přetrvávají z dětství a že je určitý počet studentů, kteří potřebují odbornou podporu nebo pomoc při studiu. Těmto studentům je k dispozici pomoc pracovníků z Poradenského střediska pro studenty se speciálními potřebami.

*Abstract: The paper analyzes the current situation of the FEM CULS students Prague from the viewpoint of their special educational needs. It concentrates upon the group of students having specific learning disabilities. A questionnaire survey offering a unique database for subsequent statistical analyses supplies the data source. Hence the assistance is offered to these students by the professionals of the Consultation centre for students with special needs.*

**Klíčová slova:** student se speciálními potřebami, zdravotně postižený, specifické poruchy učení, vysokoškolský student, dotazníkové šetření, statistická analýza.

*Key words: student with special educational needs, physically disabled, specific learning disabilities, university student, questionnaire survey, statistical analysis.*

## ÚVOD

V každé populaci se vyskytuje určité procento lidí se zdravotním postižením. Některá postižení jsou vrozená, jiná vznikají v průběhu prenatálního vývoje nebo při porodu a některá se získávají během života v důsledku úrazu či onemocnění. Zdravotní postižení může být důvodem k diskriminaci člověka a k porušení jeho lidské důstojnosti. Přímá diskriminace je právně zřejmá. Nepřímá diskriminace je mnohem složitější a má nerovný dopad na své adresáty [1]. Nepřímou diskriminací je však i nezáměr a opomenutí přijmout taková opatření, která napomohou zdravotně postiženým k přístupu ke vzdělání a k zaměstnání. Podle statistických odhadů je třikrát až čtyřikrát vyšší pravděpodobnost, že takoví lidé budou dlouhodobě nezaměstnanými, a to po dobu delší než u osob bez zdravotního handicapu. Student vysoké školy se připravuje na své budoucí zaměstnání s očekáváním, že trh práce bude potřebovat jeho kvalifikaci. V té se bude dlouhodobě rea-

lizovat a tato činnost bude zdrojem jeho obživy a faktorem jeho životní úrovně.

V roce 2010 schválila vláda České republiky Národní plán vytváření rovných příležitostí pro osoby se zdravotním postižením na období 2010-2014, který byl v červenci 2011 aktualizován [2]. Tento plán v oblasti vzdělávání zdůrazňuje princip inkluze ve všech druzích škol. Národní plán uvádí přehled počtu dětí, žáků a studentů se zdravotním postižením (bez specifických poruch učení) k 30. září 2008 v mateřských, základních, středních a vyšších odborných školách a tento počet činil 3,55 % všech dětí, žáků a studentů uvedených druhů škol. Dále uvádí: „Z důvodu demografického vývoje populace dětí a studentů se zdravotním postižením, kteří byli v minulém období integrováni do běžných základních a středních škol a kteří již dospěli do věku vysokoškolských, se přirozeně zvyšuje počet zájemců o studium na vysokých školách. S nárůstem počtu těchto uchazečů a studentů vyvstává i

aktuální potřeba cíleného systémového řešení vzdělávání lidí s postižením i v terciárním stupni vzdělávání. Z hlediska naplnění práv přístupu k vysokoškolskému vzdělání je nezbytné cíleně a systémově zajistit podmínky pro možnost jejich studia“ [2].

Česká zemědělská univerzita v Praze (ČZU) patří k tradičním velkým univerzitám v České republice. Univerzita zřídila v roce 2006 Poradenské středisko pro studenty se speciálními potřebami. Středisko má na jednotlivých fakultách kontaktní osoby a tyto osoby jsou studentům fakulty k dispozici pro řešení jejich individuálních problémů souvisejících se zdravotním postižením. Na Provozně ekonomické fakultě (PEF) studovalo k 31. 10. 2011 celkem 12 491 studentů [6]. V roce 2011 kontaktovalo fakulturní Středisko pro studenty se speciálními potřebami Umbrella 16 studentů individuálně a prostřednictvím Studijního oddělení čtyři uchazeči o studium na fakultě. Všem těmto studentům byly vytvořeny jimi požadované podmínky pro studium (bezplatně zapůjčeny kompenzační pomůcky, možnost nahrávání si přednášek a cvičení, přítomnost asistenta při výuce, elektronická podoba přednášky a dalších materiálů od vyučujícího) a pro složení zkoušky (úprava velikosti textu, prodloužení časové dotace, ústní dokončení zkoušky). Středisko fakulty pomáhá studentům se speciálními potřebami s organizací studia, řeší se studenty jejich studijní problémy související s postižením a zprostředkovává některým studentům doložení diagnózy jejich postižení. Zatímco postižení zrakové, sluchové, tělesné, chronické onemocnění a oslabení nebo narušení komunikačních schopností jsou zřejmé a takový student je v kontaktu s lékaři a příslušnými odborníky, student s přetrvávajícími specifickými poruchami učení (SPU) ve věku vysokoškoláka obvykle tuto možnost nemá.

## CÍL A METODIKA

Příspěvek analyzuje výsledky výzkumu provedeného u studentů PEF ČZU v Praze v průběhu zimního semestru akademického roku 2011/2012 s cílem zjistit současný stav v počtu studentů se specifickými poruchami učení, úroveň informovanosti o poruchách učení u dospělých osob a předložit možnosti, které v tomto směru poskytuje svým studentům ČZU v Praze.

Podkladové údaje byly získány dotazníkovým šetřením u studentů největších oborů Provozně ekonomické fakulty a byly zpracovány metodami jednostupňového a dvoustupňového třídění kvalitativních znaků s využitím systému Statistica 10. Vybrané vztahy byly testovány upraveným  $\chi^2$  - testem a změřena síla závislosti Pearsonovým a Cramérovým koeficientem kontingence.

## VÝSLEDKY ŘEŠENÍ

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 365 studentů, z toho nejvíce studentů bylo z oborů Provoz a ekonomika a Veřejná správa a regionální rozvoj. Převažovali studenti 2. a 3. ročníku bakalářského studijního programu (329). Tito studenti nejčastěji absolvovali střední odbornou školu (188) nebo gymnázium (138). V souboru bylo 205 žen a 160 mužů, což odpovídá struktuře studentů na PEF ČZU v Praze. Tabulky 1 a 2 ukazují strukturu studentů podle oboru studia a podle pohlaví.

Tab.1 Struktura studentů podle oboru studia

Obor studia	četnost	
	abs.	rel. [%]
Informatika (INFO)	70	19,18
Podnikání a administrativa (PaA)	20	5,48
Provoz a ekonomika (PaE)	155	42,46
Veřejná správa a regionální rozvoj (VSRR)	120	32,88
Celkem	365	100,00

Zdroj: vlastní šetření

Tab.2 Složení výběrového souboru podle pohlaví

Pohlaví	četnost	
	absolutní	relativní
Muž	160	43,84 %
Žena	205	56,16 %

Zdroj: vlastní šetření

Specifické poruchy učení (SPU) jsou zdravotním znevýhodněním, které se projevuje již v raném dětství a obvykle se s jeho projevy běžný jedinec v dospělosti vyrovná. V případě těžších forem však problémy přetrvávají celoživotně. Často se specifické poruchy objevují v kombinacích. V minulosti byl student se specifickými poruchami učení (SPU) na vysoké škole úplnou výjimkou. Musel při svém studiu vynaložit velké úsilí, aby své okolí přesvědčil, že

jeho některé problémy jsou zdravotní a že musí svojí znásobenou pílí svůj handicap překonat.

Dnešní mladá generace je generací informovanou a je to generace, která má velmi dobrý přístup k informacím. Proto bylo zajímavé zjistit, zda studenti znají pojmy spojené se SPU. Více než tři čtvrtiny (75,62 %) studentů vědí, co znamená termín *porucha učení*, dokonce 82,74 % studentů znají pojem *porucha pozornosti a hyperaktivita* a 56,44 % studentů vědí, co je to lehká mozková dysfunkce. Malá část studentů (5,58 %) žádný z projevů spojených se SPU nezná.

Lidé, kteří trpí SPU i v dospělosti, ne vždy rádi mluví o svých problémech. Přesto otázka na každého respondenta ohledně jeho možné poruchy učení umožňovala též problematiku rozebrat osobně s pracovníky poradenského střediska. Tab.4 uvádí výsledky třídění s ohledem na současné problémy poruch učení v souboru. Je zajímavé, že 14,52 % respondentů se při svém studiu na fakultě stále potýká v určité formě s poruchou učení. Ve většině případů jsou to muži (9,86 %), přičemž pouze 4,65 % žen v souboru pociťuje problémy spojené s poruchami učení. Rozdíl mezi muži a ženami byl  $\chi^2$  - testem posouzen jako statisticky významný (tab.3).

*Z důvodu potřebného prostoru je tab.3 umístěna přes celou šířku na další stránce.*

Pokud však budeme uvažovat, že základní soubor studentů PEF ČZU v Praze má 12 491 studentů [6], pak bodový odhad počtu studentů s nějakou poruchou učení je na hodnotě větší než 1 800 studentů!

**Tab.3  $\chi^2$  - test závislosti poruchy učení na pohlaví**

Statistika	Hodnota	p-hodnota
Pearsonův $\chi^2$	14,8849	0,0006
Kontingenční koeficient	0,1979	
Cramérovo V	0,2019	

Zdroj: vlastní šetření

Pro další část hodnocení byl vytvořen soubor studentů, kterých se problémy učení týkají nebo v dětství týkaly a kteří byli ochotni se k problematice vyjádřit. Vstupní matice byla redukována a rozsah tohoto souboru byl 51 respon-

dentů. Další zpracování dotazníků však bylo poznamenáno nejednoznačností odpovědí, a proto jsou dále uvedeny převažující odpovědi. Největší podíl studentů mělo v dětství problémy s poruchou pozornosti a se zvýšeným nekli dem, často kombinované s problémy se čtením a se psaním. Proto byla u 21,57 % studentů v dětství diagnostikována dyslexie spolu s dysgrafií. Přesto je v souboru 41,2 % studentů, kteří se, i přes své zdravotní problémy, nikdy nedostali do odborné péče psychologů. 35,29 % studentů byli v dětském věku vyšetřeni na doporučení učitele, 19,61 % z iniciativy rodičů. Diagnostiku provedla ve ¼ případů pedagogicko-psychologická poradna nejčastěji ve druhé nebo ve třetí třídě základní školy. V souboru jsou dva studenti, u kterých došlo k odbornému vyšetření až v devátém ročníku základní školy. Jen 9,8 % studentů v dětství navštěvovalo specializovanou třídu pro žáky se specifickými poruchami učení. Doučování obvykle probíhalo v rodinách a potřebná náprava probíhala buď ve škole, nebo v pedagogicko-psychologické poradně.

Někteří dotázaní studenti PEF ČZU v Praze se ještě, i přes svůj věk, nezabavili problémů spojených se specifickými poruchami učení z dětství doposud. Asociační tabulka (tab.5) a její statistické zpracování (tab.6) ukazují výsledky dalších analýz. U některých tabulek součty neodpovídají celkovému počtu respondentů, protože někteří studenti odpovědi neuvedli.

**Tab.5 Asociační tabulka subjektivního posouzení přetrvávajících problémů se SPU v dospělosti podle pohlaví respondenta**

Pohlaví	Problémy SPU stále přetrvávají	Problémy SPU již nepociťuji	Celkem
Muž	22	9	31
Žena	10	6	16
Celkem	32	15	47

Zdroj: vlastní šetření

**Tab.6  $\chi^2$  - test závislosti přetrvávajících problémů SPU na pohlaví**

Statistika	Hodnota	p-hodnota
Pearsonův $\chi^2$	0,3482	0,5551
Kontingenční koeficient	0,0858	
Cramérovo V	0,0861	

Zdroj: vlastní šetření

**Tab.4 Kombinační tabulka subjektivního posouzení poruch učení podle pohlaví respondenta**

Pohlaví	Problém poruchy učení se mě netýká		Problém poruchy učení se mě týká		Problém poruchy učení se mě týká, ale jsem ochoten hovořit pouze s pracovníky poradenského střediska		Celkem	
	absolutní	relativní	absolutní	relativní	absolutní	relativní	absolutní	relativní
Muž	124	33,97 %	35	9,59 %	1	0,27 %	160	43,84 %
Žena	188	51,51 %	16	4,38 %	1	0,27 %	205	56,16 %
Celkem	312	85,48 %	51	13,97 %	2	0,55 %	365	100,00 %

Zdroj: vlastní šetření

Rozložení četností podle pohlaví je u studentů rovnoměrné (tab.5), což potvrzuje i závěr testování (tab.6). Nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v přetrvávání problémů spojených se SPU mezi pohlavími v dospělosti ( $p = 0,5551$ ), i když v dětství byl tento rozdíl prokázán (tab. 4). Respondenti měli vybrat, se kterými obtížemi SPU se stále při svém studiu a při běžných volnočasových aktivitách setkávají. Na prvních místech byly jmenovány:

- nečitelný rukopis,
- nesoustředění na obsah,
- pravopisné chyby,
- malá rychlost čtení,
- krátkodobá paměť,
- obtížné soustředování,
- paměť s velkou námahou, chybná výslovnost hlásek, problém s dodržováním režimu dne a přílišná impulzivita.

Studenti vědí o svých problémech s poruchami učení. Od dětství se je naučili postupně zvládat nebo eliminovat, smysluplně v tomto směru využívají současných technických možností a na vysoké škole si vybírají postupy, které jim vyhovují. Přesto v souboru 45 studentů, kterých se stále týkají problémy se SPU, je 5 z nich (tj. 11,11 %), kteří by potřebovali odbornou podporu nebo pomoc při studiu. Poradenské středisko pro studenty se speciálními potřebami jim takovou službu nabízí. V průběhu existen-

ce fakultního střediska až doposud se však nedostavil žádný student výhradně s poruchami SPU. Jednoduchým výpočtem lze zjistit, že za předpokladu stejné struktury základního souboru studentů fakulty jako vykazoval hodnocený výběrový soubor, v populaci současných studentů PEF ČZU v Praze je 12,33 % posluchačů s přetrvávajícími SPU a z toho 1,37 % (171 všech studentů fakulty) potřebuje podle odpovědí studentů určitou pomoc.

## ZÁVĚR

O specifických poruchách učení (SPU) je často slyšet na základním a středním stupni vzdělávání, nikoliv ve vysokoškolském prostředí. V souvislosti s nárůstem počtu studentů na vysokých školách vstupuje do terciárního vzdělávání i část populace, kde se u studentů vyskytují problémy související se SPU. Podle vyhodnocení šetření 12,33 % studentů PEF ČZU v Praze pociťuje přetrvávající problémy SPU, z toho 1,37 % má potřebu odborné pomoci. Poradenské středisko pro studenty se speciálními potřebami na fakultě má možnosti odborného poradenství a diagnostiky, dokáže pomoci studentovi při organizaci výuky a zkoušek. K tomu je však nutné, aby takový student se neobával kontaktovat středisko a požádal o individuální podporu učení.

### Použité zdroje

- [1] BOBEK, M. - BOUČKOVÁ, P. *Rovnost a diskriminace*. Praha: C. H. Beck, 2007. ISBN 978-80-7179-584-1.
- [2] *Národní plán vytváření rovných příležitostí pro osoby se zdravotním postižením na období 2010-2014 č. 253, aktualizovaný 20. 7. 2011 č. 568*. ISBN 978-80-7440-024-7. Dostupné na <<http://www.vlada.cz>>
- [3] KRAHULCOVÁ, B. *Vysokoškolské poradenství versus vysokoškolská pedagogika*. Praha: ČZU, 2009. ISBN 978-80-213-2007-9.
- [4] SLAVÍK, M. et al. *Kapitoly z vysokoškolské pedagogiky*. Praha: IVP ČZU v Praze, 2008. ISBN 978-80-213-1858-8.
- [5] *Zákon č. 198/2009 Sb., o rovném zacházení a o právních prostředcích ochrany před diskriminací a o změně některých zákonů (antidiskriminační zákon)*
- [6] <http://www.pef.czu.cz> (15. 2. 2012)

### Kontaktní adresy

doc. Ing. Marie Prášilová, CSc.  
e-mail: [prasilova@pef.czu.cz](mailto:prasilova@pef.czu.cz)

Ing. Pavla Hošková, Ph.D.  
e-mail: [hoskova@pef.czu.cz](mailto:hoskova@pef.czu.cz)

Katedra statistiky, Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchdol

# CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELE A JEHO VÝCHOVA KE SPOTŘEBĚ REGIONÁLNÍCH POTRAVIN

## CONSUMER BEHAVIOR AND EDUCATION OF CONSUMER TO REGIONAL FOOD CONSUMPTION

Lucie Severová - Roman Svoboda

Katedra ekonomických teorií, Česká zemědělská univerzita v Praze  
Department of Economic Theories, Czech University of Life Sciences Prague

**Abstrakt:** Pečivem vysoké kvality pocházejícím od malých i velkých místních pekařů chce např. rozšiřovat nabídku pekárenských výrobků ve svých obchodech Tesco v celé ČR. Součástí projektu má být také vzdělávání lidí. Spotřebitelé by si měli uvědomit, že nákupem místních výrobků podporují regionální zaměstnanost a přispívají také na daně odváděné samosprávě.

**Abstract:** The paper deals with problems of consumer behaviour. Tesco is going to extend the range of bakery products in its stores in the whole country with high-quality baked goods made by small and large local bakers. The aim of the project is also people awareness. Consumers should realize that by buying local products, they support regional employment and also contribute to taxes levied by local government.

**Klíčová slova:** výchova, spotřeba, potraviny, region, pekárny.

**Key words:** education, consumption, food, region, bakeries.

### ÚVOD

Pekárenský obor se v roce 2010 propadl do miliardové ztráty, ale v roce 2011 by se měla situace kvůli jarnímu zvýšení odbytových cen pečiva mírně zlepšit a celkový prodělek sektoru snížit. Kromě nízkých odbytových cen trápí pekaře i klesající spotřeba chleba v přepočtu na jednoho obyvatele.

### REGIONÁLNÍ VÝROBCI POTRAVIN

Pečivem vysoké kvality pocházejícím od malých i velkých místních pekařů chce například rozšiřovat nabídku pekárenských výrobků ve svých obchodech Tesco v celé ČR. Zákazníci si budou tak moci vybrat v každém regionu své oblíbené druhy pečiva a specialit od místních pekařů a cukrářů, na které jsou zvyklí. Již dnes ve více než 90 % obchodů Tesco nabízí na 550 druhů výrobků od téměř 40 malých pekáren. Tesco také zahájilo jednání se zástupci společnosti Beas a Pekárna Merkur, jejichž chleby byly oceněny jako nejlepší v kategoriích řemeslná a průmyslová výroba v rámci soutěže O nejlepší chléb roku 2010, kterou každoročně pořádá Podnikatelský svaz pekařů a cukrářů. Ze všech pekáren, které se soutěže účastnily, spolupracuje v současné době Tesco

přibližně se čtvrtinou. S celkem pěti dalšími pekaři začalo jednání o spolupráci, aby jejich tradiční pečivo a chléb mohlo nabídnout zákazníkům v jednotlivých regionech. Do konce roku by měly být pekařské výrobky od místních dodavatelů k dostání ve všech jeho obchodech [3].

Nepříliš optimistické výhledy velkých i malých pekáren v Česku pro loňský rok se naplnily. Podle odhadu Podnikatelského svazu pekařů a cukrářů ČR se loni ztráta oboru meziročně více než zdvojnásobila a přesáhla miliardu korun.

Za poslední dva roky se zvýšily hlavně ceny energií a pohonných hmot. Loni také zdražila mouka a zvyšovaly se i ceny ostatních surovin, cukru, másla, oleje a také většiny služeb. Za loňský rok by se měla situace zlepšit, a to díky tomu, že se na jaře pekárny a řetězce dohodly na zvýšení odbytových cen u chleba zhruba o 15 a u pečiva o 25 procent. Situace se od května zlepšila, pekaři se trochu nadechli, ale i tak byly ztráty poměrně výrazné. Zdražení nebylo pro pekárny záležitostí zvýšení zisku, ale byla to otázka existenční. Konkrétnější odhady pro loňský rok ještě nejsou.

V roce 2009 dosáhl obor podle ČSÚ ztráty 418 milionů korun při tržbách 23,4 miliardy. Tržby

zůstaly v roce 2010 zhruba stejné, protože odbytové ceny směřem k řetězcům, přes něž se v Česku prodá asi dvě třetiny všeho pečiva, se až do loňského jara nezměnily. V letech 2005 až 2008 naopak obor dosahoval zisků v řádech stovek milionů [1].

V Česku je podle údajů svazu zhruba 1 800 pekáren včetně 60 velkých průmyslových a 700 menších řemeslných. Podle výročních zpráv prodělaly například jednička na trhu United Bakeries (148 milionů), Michelské pekárny (7,4 milionu) nebo Jizerské pekárny (8,3 milionu). „Výsledky ovlivnil ostrý konkurenční boj na českém trhu, který celoplošně srážel ceny chleba a pečiva dolů,“ uvedl ve výroční zprávě za loňský rok generální ředitel United Bakeries Marko Pařík. Ve stomilionovém zisku, byť nižším než předloni, byla naopak dvojka na trhu Penam ze skupiny Agrofert Andreje Babiše [1]. Největší tuzemská pekárenská skupina United Bakeries v roce 2010 výrazně prohloubila ztrátu na 148 milionů korun při tržbách 3,1 miliardy korun. V roce 2009 prodělala jen 700 tisíc. Zhoršení výsledku způsobil podle firmy konkurenční boj, který srážel ceny chleba a pečiva dolů. Firmu přebíral Agrofert Holding. Po spojení s Penamem, který už Agrofertu patří, by měl vzniknout subjekt, jenž bude mít třetinu trhu a zahrne 25 pekáren.

V dlouhodobé strategii podpory místních dodavatelů nejde zdaleka jen o pekárenské výrobky, v obchodech Tesco naleznou zákazníci nabídku českých a moravských vinařů, řezníků i uzenářů, jako jsou například Vinselect Michlovský, Vodňanská drůbež nebo uzeniny Le&Co. Firma při tom vychází z průzkumů, jejichž výsledky ukazují, že pro více než 40 % zákazníků je důležité, zda si mohou koupit český výrobek [3]. Tato strategie zároveň napomáhá snižovat regionální nezaměstnanost podporováním místních výrobců.

## VÝCHOVA K ODPOVĚDNÉ SPOTŘEBĚ

Vítězné produkty soutěže Regionální potravina 2011 byly nedávno v Praze nabízeny k ochutnání při příležitosti vyhlášení výsledků. Ministerstvem zemědělství vyhlášená akce je určena především malým a středním výrobcům potravin v jednotlivých regionech a již jen účast v soutěži by měla přispět k propagaci jejich výrobků na veřejnosti. Ministerstvo zemědě-

lství soutěž regionálních výrobců potravin i finančně podporuje a na letošní rok předpokládá dotaci soutěže ve výši padesáti milionů Kč.

Podpora regionálních výrobků by mohla zvýšit jejich prodeje i na Slovensku. Stát, obchodní a zemědělské komory, výrobci a obchodníci se proto rozhodli změnit dlouhodobě zažité chování slovenských spotřebitelů. Ti mají poměrně vlažný vztah k domácím výrobkům a na nákupu se většinou řídí cenou. A tento přístup se ještě prohloubil v době nejnižšího výkonu ekonomiky během krize.

Vznikl projekt naplánovaný na téměř čtyři roky, který si kromě podpory prodeje regionálních výrobků klade za cíl vzdělávání spotřebitelů. „Jde nám o společnou zodpovědnost firm. Chceme přesvědčit spotřebitele, že na Slovensku se v krajích vyrábějí kvalitní produkty,“ uvádí předseda Svazu obchodu a cestovního ruchu Pavol Konštiak, jehož organizace projekt zastřešuje [2].

Připustil, že Slovákům chybí vztah k domácím výrobkům, což je do určité míry způsobené i tím, že u jednotlivých výrobků nelze rozeznat zemi původu. Je tedy třeba najít způsob, jak slovenské výrobky označovat. Nově by na nich měly být nálepky „Kvalita z našich regionů“ [2].

Součástí projektu má být také vzdělávání lidí. Spotřebitelé by si měli uvědomit, že nákupem místních výrobků podporují regionální zaměstnanost a přispívají také na daně odváděné samosprávě - a tím vlastně podporují sami sebe. Po roce publicity a dobré reklamy se může zvýšit prodejnost domácích potravin až o pětinu za předpokladu, že budou schopné kvalitou i cenou konkurovat dováženému zboží. Celý projekt by měl stát 0,9 až 13,3 milionu eur, které chtějí organizátoři získat jak z eurofondů se státní spoluúčastí, tak od soukromého sektoru. Ze státní správy se jej rozhodla zastřešovat ministerstva hospodářství a zemědělství, avšak bez finanční podpory.

## ZÁVĚR

Cílem není jen krátkodobé zvýšení prodeje českých či slovenských výrobků po dobu trvání kampaně, ale dlouhodobé ovlivnění nákupního chování spotřebitelů, aby dávali přednost domácím výrobkům; zákonem by se nikdy nepo-



dařilo zvýšit podíl českých či slovenských výrobků v maloobchodě. Český salám se z německých, dánských či holandských vepřů vyrobit nedá, řešením je proto podpora kvalitních výrobků a domácích prvovýrobců.

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

- [1] KÜTNER, D. Pekárenský obor se loni propadl do miliardové ztráty. E15, 16. 12. 2011, s.6, Praha.
- [2] MUCHOVÁ, E. *Slováci kupujte domácí výrobky!* [on-line] [cit. 29.4. 2011], dostupné z <http://zpravy.e15.cz/byznys/obchod-a-sluzby/slovaci-kupujte-domaci-vyrobky-nabada-projekt-578889>.
- [3] Tesco nabídne v každém regionu místní pečivo. *Metro*, 24.6., s.7, Praha. 2010.

#### Kontaktní adresy

PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D. e-mail: [severova@pef.czu.cz](mailto:severova@pef.czu.cz)  
Ing. Roman Svoboda e-mail: [svobodar@pef.czu.cz](mailto:svobodar@pef.czu.cz)

Katedra ekonomických teorií  
Provozně ekonomická fakulta  
Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýcká 129  
165 21 Praha

# CHOVÁNÍ SPOTŘEBITELE NA TRHU BIOPOTRAVIN A JEHO VÝCHOVA K ODPOVĚDNÉ SPOTŘEBĚ

## CONSUMER BEHAVIOR ON THE MARKET OF ORGANIC FOOD AND HIS EDUCATION TO RESPONSIBLE CONSUMPTION

Lucie Severová

Katedra ekonomických teorií, Česká zemědělská univerzita v Praze  
Department of Economic Theories, Czech University of Life Sciences Prague

**Abstrakt:** Poptávka po biopotravinách v ČR stagnuje, zatímco v zahraničí jde oduýt nahoru. Pokud to ale porovnáme s ostatními druhy potravin, jejichž spotřeba v minulých letech prokazatelně klesala, lze to vnímat v současné ekonomické situaci stále jako pozitivní vývoj. Nedo- statkem však je, že v obchodních řetězcích jsou biopotraviny v průměru o 100 % dražší oproti konvenčním.

**Abstract:** Demand for organic food in the CR has stagnated, while foreign sales are going up. However, if compared to other types of food the consumption of which has clearly declined recently, it can be still understood a positive development under the conditions of the current economic situation. The drawback is that the organic food in retail chains are on average 100 % more expensive than conventional food.

**Klíčová slova:** Biopotraviny, potraviny, spotřebitel, obchodní řetězec, poptávka.

**Key words:** Organic food, food, consumer, retail chain store, demand.

### ÚVOD

Biopotraviny jsou potraviny produkované bez pomoci chemických látek za přispění tzv. tradičního zemědělství, které je šetrné k životnímu prostředí a také ke svým produktům. Ke hnojení půdy se nepoužívají hnojiva s dusičnany, v boji proti plevelu nebo hmyzím škůdcům se nepoužívají pesticidy. Do biopotravin se nepřidávají aditiva, biopotraviny neobsahují emulgátory, kypřidla ani konzervační látky [4]. Lze tedy říci, že biopotravina je vypěstovaný produkt ekologického (biologického, organického) zemědělství, tedy bez použití umělých hnojiv, škodlivých chemických postřiků či geneticky modifikovaných organismů (GMO) a výrobků na jejich bázi. Po stagnaci způsobené ekonomickým poklesem začínají lidé opět ve větší míře nakupovat biopotraviny, přestože jsou často o třetinu i více dražší než klasické. Vyplývá to z prvních odhadů analytiků trhu i obchodních řetězců. Trh biopotravin tak po stagnaci předchozích let opět roste, jejich nabídka stoupá, ale mění se i životní styl obyvatel v Česku [5].

### RŮST SPOTŘEBY BIOPOTRAVIN A JEJICH VÝROBA

Podle Ústavu zemědělské ekonomiky a informací (ÚZEI) lidé v Česku v roce 2009 utratili za biopotraviny 1,77 miliardy korun, tedy zhruba stejně jako o rok dříve. Konkrétní data za rok 2010 zatím dostupná nejsou, ÚZEI ale očekává loni i letos pozvolný růst spotřeby biopotravin, zejména v gastronomických zařízeních, výrazně by měl také stoupnout podíl přímého prodeje z farem [1], [5].

S odhadem ústavu souhlasí i další odborníci; z vyjádření některých maloobchodníků lze usuzovat, že jim spotřeba roste a jelikož řetězce prodávají většinu biopotravin v Česku, je pravděpodobné, že loni i letos spotřeba biopotravin opět vzroste. Největší zájem je projeven o bio dětské výživě, mléčné výrobky, maso či zeleninu [5].

Počet ekozemědělců podle údajů občanského sdružení Pro-Bio sice překonal hranici čtyř tisíc a samotných biovýrobců je přes 450, oduýt na trhu ale neklesá ani neroste. Co prodej biopotravin ničí, je cena a nedostupnost; bohužel i maloobchody si přirážejí neúměrnou část ceny [2].

Možná to souvisí také s tím, že se část zákazníků zklamala, že není tak velký rozdíl mezi klasickým produktem a bio-produktem a nechtělo se jim připlácet. Podle studie Incomy GfK jsou očekávání od biovýrobků ze strany nakupujících dvojí - že bude chutnat a bude zdravý. Ale takto ekozemědělství postaveno není, základním úkolem je chovat se šetrně k životnímu prostředí. Chuť a zdraví to může, ale nemusí přinést a kromě ceny je to jeden z důvodů, proč biopotraviny začaly stagnovat. Očekávání se mívá s tím, jak je celý smysl produktu nastaven. V posledních dvou letech je navíc vidět, že klesá i podíl lidí, kteří kupují bioprodukty nejčastěji, tedy matek s dětmi [2].

## SPOTŘEBA BIOPOTRAVIN A POTRAVINÁŘSKÉ ŘETĚZCE

Přes potravinářské řetězce se podle ÚZEI prodalo předloni téměř 70 % biopotravin. Obchodní řetězec Billa nedávno uvedl, že loni stoupl obrát u biopotravin v jeho prodejnách o 50 % a letos chce firma dosáhnout stejného nárůstu. Prodej biopotravin v oblasti čerstvých potravin v obchodech řetězce Globus vzrostl loni meziročně zhruba o čtvrtinu. Důvodem je jak zvyšující se zájem lidí, obzvláště těch, kteří jsou nyní v produktivním věku o zdravý životní styl, tak i rozšíření nabídky. Vliv na prodej má samozřejmě i vyšší cena biopotravin. Rozdíl vůči konvenčním potravinám je velmi různý a pohybuje se nejčastěji kolem 25 % až 30 %, ve výjimečných případech může být prodejní cena ale až dvojnásobně vyšší. Právě vyšší cena je podle obchodního řetězce Aholdu, který provozuje síť prodejen Albert, důvodem, proč prodej biopotravin v prodejnách Albert byl loni na stejné úrovni jako v roce 2010 [2], [5]. Nejoblíbenější kategorií v biopotravinách jsou mléčné výrobky, kde prodejny zaznamenaly dokonce mírný nárůst; cena má významný vliv; například bio maso je zde třikrát dražší než obyčejné maso stejného druhu. Podle obchodního ředitele oddělení čerstvých potravin Teska Marka Doležala před pěti lety biopotravinám řetězec velmi věřil. „Nyní jednoznačně vidíme úpadek, zákazník v tuto chvíli bio nekupuje. Důvodem je cena a občas má problém najít kvalitu, za kterou si platí navíc a kterou od bio očekává,“ podotkl.

Nevýhodou pro zvýšení poptávky u biopotravin oproti konvenčním potravinám tak především zůstává jejich v průměru o 25-30 % vyšší cena [1]. Podle průzkumu Pro-bio-ligy z roku 2010 byly v obchodních řetězcích biopotraviny dražší v průměru o sto procent oproti konvenčním. V některých případech je to i více než sto procent. Jako příklad lze uvést prodej bio-brambor, které se v řetězcích prodávají za 50 nebo 60 korun, tato cena je neúměrně vysoká. Férová cena by byla 15 až 25 korun. Při této ceně by byl spokojen jak řetězec s rozumnou marží do 30 %, tak samotný farmář. Ale v České republice zatím řetězce stanovují cenu nepřiměřeně vysokou [3].

## VÝCHOVA K ODPOVĚDNÉ BIOSPOTŘEBĚ

Podle stejného průzkumu byly ale ceny biopotravin v roce 2010 v řetězcích stále v průměru levnější o 19 procent než ve specializovaných obchodech. Pokud porovnáme dostupné biopotraviny v řetězcích - mošty, mléčné výrobky, sušené výrobky typu vločky a srovnáme je se specializovanými obchody, tak většinou je dodavatel tohoto sortimentu stejný. Řetězce ale mají velkoobchodní ceny, protože nakupují ve velkém množství. Specializovaná prodejna nakoupí padesátkrát menší množství, takže už tu vstupní cenu biopotraviny má vyšší. I když si na tom přirazí méně, ve finále je dražší než řetězec. Pro specializované prodejny je proto ideálním sortimentem lokální biopotravina od místního farmáře, nejlépe do 30 kilometrů od prodejny, tam už se můžeme bavit o rozumné kalkulaci ceny. Pro spotřebitele je pak nejméně nákladné a nejvíce efektivní zajet si nakoupit přímo na farmu [3].

## ZÁVĚR

Spotřeba biopotravin nejde nikterak strmě dolů, takže lidé nepřestávají biopotraviny kupovat. Je však zřejmé, že pokud spotřebitel koupil biopotraviny pouze pod vlivem módy, například šunku bio, která není obarvená, a je proto přirozeně našedlá, nebo kozí mléko, jehož chuť je velmi specifická, tak toho biopotraviny nejspíše neoslovily a dále je nekupuje. Ale naopak spotřebitel, jenž šel cíleně po biopotravině, protože věděl, proč ji chce koupit a nebylo to jen tlakem médií či popularity, tak u

ní setrval. Původní konzumenti biopotravin neubývají. Zároveň ale stoupá počet ekologických zemědělců, stoupá i výměra ekologicky obhospodařovaných pozemků. Biomléko se tedy proto vlévá do konvenčního mléka, maso se prodává jako konvenční maso. Je známa řada řeznictví, které prodávají maso od našich biofarmářů, jsou restaurace, v nichž vaří z biopotravin - ale jako bio to nedeklarují. Kdyby napsali, že se jedná o bio, tak se možná řada

spotřebitelů, například na vesnicích, zalekne. A priori očekávají něco jiného, jsou z biomasa nejistí. Je to škoda, protože by tím pomohli propagaci celé bioprodukce [3].

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

- [1] ČTK. *Tuzemský trh s biopotravinami loni mírně vzrostl*. [online] [cit. 2011-09-11] Dostupné z <http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/tuzemsky-trh-s-biopotravinami-loni-mirne-vzrostl>
- [2] KÜTNER, D. *Trh s biopotravinami stále stagnuje, nejen kvůli krizi*. E15, 3.2. 2012, s.6, Praha.
- [3] KÜTNER, D. - NESRSTOVÁ, K. *Kilo biobrambor v řetězci za šedesát korun, to není normální*. E15, 15.2. 2012, s.14-16, Praha.
- [4] FORŠT, J. *Bio i nebio zdravá výživa*. Bio & dítě. IFP Publishing & Engineering s.r.o. 2008, s.58, Český Těšín. ISBN 978-80-903997-1-6.
- [5] KÜTNER, D. *Trh biopotravin po stagnaci roste*. E15, 9. 5. 2011, s.8, Praha.

#### Kontaktní adresa

PhDr. Ing. Lucie Severová, Ph.D.  
Katedra ekonomických teorií  
Provozně ekonomická fakulta  
Česká zemědělská univerzita v Praze  
Kamýcká 129  
165 21 Praha  
e-mail: severova@pef.czu.cz

Monika Žumárová

Katedra sociální pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové  
 Department of Social Pedagogy, Faculty of Education, University of Hradce Králové

**Abstrakt:** Tvořivost je lidskou vlastností, která umožňuje lidem a komunitám přizpůsobit se měnícím se podmínkám okolního světa. Tvořivost může být vyjádřena prostřednictvím mnoha činností každodenního života, včetně pracovního a rodinného života, sociální interakce a volného času. Volný čas je jedním z nepřirozenějších prostředí, kde se tvořivost rozvíjí, je jí možné podněcovat, usměrňovat a rozvíjet.

**Abstract:** Creativity is human feature enabling people and communities to adapt to the changing conditions of the surrounding world. Creativity can be expressed through many everyday activities, including working and family life, social interaction and leisure time. Leisure time is one of the most natural places where creativity can be developed, it is possible to encourage it, direct and cultivate it.

**Klíčová slova:** sociální, tvořivost, výchova, volný čas, moderní technologie.

**Key words:** social, creativity, education, leisure time, modern technologies.

## ÚVOD

Tvořivost je vlastností, ale může být i schopností člověka, která umožňuje lidem a komunitám přizpůsobit se nestandardně, ale společensky přijatelně měnícím se podmínkám okolního světa. Lidé tráví větší část svého života zapojeni do různých aktivit, které jim umožňují plnit závazky vůči společnosti, ale podporují i zdravý a rozvoj osobnosti. Tvořivost může být spojena s mnoha činnostmi každodenního života, včetně pracovního a rodinného života, sociální interakce a volného času. Společenská důležitost rozvoje tvořivosti a její uplatňování v 21. století nesmírně vzrostla. Její rozvíjení nejen mezi mladou, dospívající generací, ale u všech věkových i sociálních skupin právě prostřednictvím volného času je jednou z neefektivnějších forem. Proto je jedním z hlavních úkolů výchovy současné doby posílit efektivní podněcování a uplatnění tvořivosti ve volném čase. Jedná se především o každodenní projevy kreativity, její probouzení, podněcování a rozvíjení v rámci každodenního života, ale také využití specifických a jedinečných okamžiků a prostředí, které nabízí právě volný čas.

## VOLNÝ ČAS A VÝCHOVA

Volný čas lze vymezit mnoha způsoby. Je možno pozorovat dva přístupy k pojetí a definování volného času. Jeden přístup vychází z tzv. reziduální teorie neboli zbytkové, kdy volný čas je tedy zbytkem času, který zůstane po splnění všech povinností. „*Čas, s kterým člověk může nakládat podle svého uvážení a na základě svých zájmů. Volný čas je doba, která zůstane z dvaceti čtyř hodin běžného dne po odečtení času věnovaného práci, péči o rodinu a domácnost, péči o vlastní fyzické potřeby (včetně spánku)*“ (Hájek et al., 2008, s.10).

Druhý přístup je mnohem více hédonističtější a mluví více o svobodě, radosti apod. včetně tvůrčího přístupu, kde např. Filipcová (1966, s.29) chápe volný čas následovně: „*Volný čas je čas, který může člověk využít bezprostředně pro sebe, čas ve kterém patří maximálně sobě, v němž může dělat - více než kdykoli jindy - to, co jej baví a co mu přináší potěšení, zábavu a odpočinek.*“ Některé z dalších definic uvádí, že je to čas, ve kterém člověk vykonává činnosti, které mu poskytují uspokojení a přináší mu příjemné zážitky. Následně až do současnosti mnoho autorů vymezovalo volný čas jako prostor pro prožitky, se zaměřením na rozměry pozitivní zkušenosti, jako je vnitřní motivace,

samostatnost a požitek (např. Thompson et al., 2002).

Zakladatel pedagogiky volného času Dumaziedier vymezuje volný čas jako „komplex aktivit mimo pracovní, rodinné a společenské závazky (i mimo biofyzickou péči o vlastní osobu), jimiž se jedinec zabývá ze své vůle, aby si buď odpčinul, pobavil se nebo svobodně zdokonaloval svou tvůrčí kapacitu“ (Spousta, 1997, s.62). V této definici je již vidět oproti hedonisticky pojatým vymezeními volného času nový rozměr - rozvoj a zdokonalování osobnosti.

Hodnotně a smysluplně využívanému volnému času se musí člověk učit stejně, jako se musí učit číst, psát a počítat. Výchova k volnému času je tedy jednou z významných obsahových položek moderní společnosti. Souvislost mezi pojmy výchova a volný čas se dá vyjádřit trojím způsobem. Výchova pro volný čas (k volnému času) zdůrazňuje především cílové zaměření této oblasti výchovy. Podstatou je utváření, rozvíjení a kultivování schopností, dovedností, motivace a kompetencí pro hodnotné využívání volného času. Termín výchova ve volném čase bere v úvahu specifické podmínky výchovy. Je součástí výchovného působení v té části lidského života, o které může člověk relativně svobodně rozhodovat. Pojem výchova volným časem označuje aktivity ve volném čase, příslušné instituce, použité metody a formy jako prostředky výchovy. Tyto tři druhy vyjádření vztahu mezi výchovným procesem a volným časem se tedy liší podle toho, zda zdůrazňujeme výchovné cíle, podmínky nebo prostředky výchovy. Využívání volného času je cílem, podmínkou i prostředkem současně (Hájek et al., 2008, s.67).

## TVOŘIVOST

Jak je to s tvořivostí? Volný čas je naše velké bohatství. Mělo by nám jít především o jeho aktivní, tvůrčí využití. Ve všech výše uvedených způsobech se odráží, uplatňují a využívají nejen sociální faktory podporující individuální a sociální rozvoj jedince s cílem podněcování rozvoje tvořivosti výchovou „k volnému času, ve volném čase i volným časem“.

Tvořivost je jednou z lidských vlastností, ale i schopností, je to schopnost vytvořit něco nového, neobvyklého, cenného. Nové či neob-

vyklé lze vymezit jak z hlediska celospolečenského (např. umělecké dílo), tak i z hlediska jednotlivce (např. originální stavba z kostek při hře dítěte). Podstatou tvořivosti je ale i nacházet nové vztahy, nové problémy, odchýlovat se od běžných řešení a nepodléhat konformitě. Tvořivost provází zejména originalita, pružnost myšlení (například schopnost smysluplně používat běžné předměty novým neotřelým způsobem) a citlivost vůči problémům (schopnost vidět je i tam, kde zdánlivě nejsou). Všeobecně se předpokládá, že základním kamenem tvořivosti jedince je schopnost tvořit, která se sice opírá o nějaké dispozice, ale ty je třeba rozvíjet, podněcovat a kultivovat! Tvořivost ve volném čase vychází zejména z činností blízkých jedincům, z činností, které je hlouběji oslovují, které mají pro ně či skupinu hlubší význam. Zároveň dochází k překonávání určitých bariér, které plynou např. z dosud nedostatečně rozvinutého talentu. Vše je ale organizováno především s cílem aktivizace jedince či skupiny, aby se stali „závislími“ na činnosti, tvorbě. Tvořivost je vystavěna na řadě faktorů: z kognitivních patří mezi nejdůležitější způsob myšlení, flexibilita myšlení, slovní plynulost, vidění problémů, originalita a fantazie; z osobnostních se nejčastěji uvádějí zvědavost, nekonformnost, estetická, emocionální a sociální citlivost, hlubší prožívání; z motivačních potřeba seberealizace, potřeba sociálního uznání a jistě také široké zájmy (Komárková, et al. 2001). Na rozvoj tvořivosti působí i různé činitele, např. příznivé sociální klima, podnětné prostředí a sociální vzory, způsob života, vyznávané hodnoty, světový názor atd. Lidé se od sebe liší různou mírou tvořivosti. Nelze říci, že jeden člověk tvořivý je a druhý není. Každý má předpoklady tvořit a vynalézat, což je podstatný rys lidské psychiky. Nicméně předpoklady se nezhodnocují automaticky. V současné době je snaha v oblasti volného času tvořivost podporovat a rozvíjet u všech jedinců, a to i tam, kde ještě v nedávné době se tomu nevěnovala taková pozornost (např. je úspěšně rozvíjena i u jedinců se specifickými potřebami, seniorů apod.). Jde se hlavně cestou participace na rozvoji tzv. každodenní tvořivosti. Široká veřejnost k lidem s vyšším stupněm tvořivosti přistupuje jako k tvůrčím jedincům a k lidem s nízkým stupněm tvořivosti naopak jako k netvořivým. Jak bylo

již v minulosti prokázáno, tvořivost je schopen v podstatě každý jedinec (Hlavsa, 1981). Lidé se od sebe liší pouze úrovní a kvalitou tvořivosti, ale také tím, zda je tvořivost vlastností nebo schopností daného jedince. U všech jedinců lze tvořivost dále rozvíjet a kultivovat. Jednou z možností, jak zvýšit úroveň tvořivosti ve všech oblastech lidské činnosti, je aktivní, smysluplné a podnětné využívání volného času.

V rámci volného času se daří např. rozvíjet tvořivé myšlení ve smyslu odbourávání a překračování stereotypů, podněcovat rozvoj fantazie, posilovat sebedůvěru ve vlastní schopnosti tvořit, pomáhat rozvíjet obratnost a pružnost při realizaci originálních nápadů, ale také podněcovat vnímavost, zvědavost a šíři zájmů, rozšiřovat pohled na svět atd. Jedním z hlavních nástrojů rozvoje tvořivosti je hra, která uvolňuje vnitřní zábrany tvořivosti, přináší množství herních situací otevírající skryté rezervy jedince, které nejsou zatíženy strachem ze selhání, přísné kritiky nebo zesměšnění. K rozvíjení tvořivosti ve skupině se využívá podnětů ze skupinových her, kdy se účastníci vzájemně stimulují a inspirují k dalším a dalším nápadům a akcím. Jednoduché nápady si vzájemně doplňují o rozvíjející prvky a tím se vzájemně obohacují. To vše je často provázeno smíchem a radostnou atmosférou, které se významně podílejí na uvolňování zábran tvořivosti jak u dětí, tak i u dospělých. Vše se však děje za jasně stanovených pravidel, v rámci přijatých norem.

Již před více jak před 15 lety upozorňovala Skalková (1996), že otázky tvořivosti je možno chápat jako trvalý a tradiční problém, který nepřestává být předmětem pedagogického myšlení v celém průběhu 20. století. A jak nyní vidíme, je problémem i v 21. století. Tvořivost je jedním z nástrojů překonávání konzumního způsobu života, je silně spjata s měnící se životní situací dospívající generace, celkově životním stylem současné společnosti, kdy doba přináší nové rozporuplné podmínky každodenního života. Na jedné straně díky rozvoji informačních technologií, dopravy, cestování se výrazně rozšiřují informace o světě i velmi vzdáleném, a tím lze tak získat mnoho podnětů, které mohou podporovat rozvoj tvořivosti nebo také ne. Záleží na tom, jak se s novými skutečnostmi pracuje. Na straně druhé, se vnější

svět stává velmi složitým. Moderní sídliště, byty ve velkých bytových celcích obsahují poměrně málo podnětů pro svobodnou a nápaditou hru, sociální kontakty, podněcování fantazie. Ulice není přirozeným a bezpečným prostorem, volný pohyb je tu nutně omezen v mnoha směrech.

Volný čas by měl, má-li plnit rozvíjející funkci, být prostorem pro získávání zkušeností z vlastních činností, z objevování, které umožňuje tvořivě prožívat prostředí. Současné herní prostory a hřiště ne vždy představují podnětné a tvůrčí prostředí. Představují spíše jakési „pedagogické rezervace“, kde dítě nemůže konstruovat něco nového, přetvářet prostředí podle svého, rozvíjet reálné činnosti z osobní iniciativy, uspokojovat přirozenou zvědavost, realizovat různé nápady, vidět věci v nekonvenčním světle, což jsou důležité momenty tvořivosti (Skalková, 1996).

## OBLASTI ROZVOJE TVOŘIVOSTI

Velký podíl na rozvoji tvořivosti má v souvislosti s volným časem rodina, její prostředí. Je zde velké pole pro pozitivní stimulaci rozvoje osobnosti dítěte od osobního příkladu rodičů, pravidelnými či nárazovými společnými aktivitami rodičů a dětí, vhodnými volnočasovými aktivitami až po zpětnou vazbu a ovlivnění rodičů a tím i samotných dětí. Pro potenciální rozvoj tvořivosti dětí je důležité, zda mají rodiče osvojený tvořivý vztah ke skutečnosti, zda se chovají potenciálně tvořivě v jakékoliv situaci bez ohledu na konečný výstup a jeho efektivitu. Potřeba chovat se tvořivě je základem pro další rozvoj a kultivaci tvořivosti. Vidí-li dítě u rodičů, že se snaží být tvořivým, dá se předpokládat, že i ono se bude snažit vyrovnávat se s životními situacemi tvořivě. V současné době je věcné vybavení v rodině a hračky úplně na jiné úrovni, než bylo v době minulé. Děti mají obvykle velké množství hraček, které mnohdy neumožňují rozvoj jejich tvořivosti a fantazie. Stisknutím tlačítka plní vybraný program a nějaká změna není možná. Své nezastupitelné místo mají stále mezi hračkami kostky, dále jistě i nové hračky jako Lego, Duplo či vybrané elektronické hračky, které rozvíjí určité funkce. Často lze ale říci, že jsme konzumenty hračkářského průmyslu, který připouští tvořivost jen v určitých mezích.

S nástupem tzv. mechanických hraček se oslabil možnost prožitků z vlastní činnosti při plánování a vyrábění (hraček). Tím se také omezila možnost naučit se řešit problémy s touto tvorbou vzniklých, jako např. prožitky při řešení potíží, hledání vhodného řešení, rozhodování o postupu mezi různými možnostmi, radost z dosažených výsledků, hledání vztahů mezi novými prvky, nového použití hračky atd. Dobrá, hodnotná hra a hračka musí umožnit jedinci rozličná řešení. Se zřetelem k rozvoji tvořivosti jsou nejcennější hry, které jedinci vymýšlejí sami a ve kterých mohou projevit svůj nápad, např. tím, že vytvoří svá pravidla nebo v rámci pravidel musí uplatňovat rozhodovací procesy, různé typy myšlení, zapojovat představivost atd. Jedinec musí mít příležitost přidat hře či hračce jiný smysl, přetvořit ji v něco jiného.

Velký význam v rozvoji tvořivosti se přikládá i škole a dalším organizacím a institucím, které ovlivňují naplňování volného času. Tvořivost je možné rozvíjet např. využíváním moderních vzdělávacích koncepcí, mj. skupinovým či kooperativním vyučováním. V oblasti rozvoje tvořivosti by se však nemělo jednat jen o každodenní, všední aktivity. Pro rozvoj a především „probouzení“ dalších oblastí tvořivosti je vhodné nové prostředí a situace, např. v době prázdnin, dovolených, ale i výletů, služebních cest, kdy měníme prostředí, setkáváme se s jinými sociálními skupinami, kde panuje neobvyklá atmosféra a dostáváme nové a nevšední impulsy, které můžeme dále rozvíjet a tvořivě uplatňovat.

Oblast působení televize a elektronických médií, které je již standardním vybavením většiny domácností je z hlediska rozvoje tvořivosti problematické. Současné studie (Sak, Kraus, Žumárová) ukazují, že průměrně dospívající stráví u televize okolo 3 hodin v pracovní den o víkendu je to až 5-6 hodin a další hodiny denně stráví u počítače! Televize nepochybně rozšiřuje určité zkušenosti a míru informovanosti o nejrůznějších životních oblastech. Určité schopnosti se díky jí dají skutečně rozvíjet (např. vizuální vnímání). Na druhé straně je však potřebné si uvědomit určitou jednostrannost. Jsme konzumenty toho, co je nám předkládáno; často se hovoří o dominanci obrazného nad pojmovým; hrozí nám tendence reduk-

ce skutečného vědění na pouhé informace, zjednodušení myšlenek, apod. Navykáme si konkrétnímu myšlení. Pro dospívajícího člověka je skutečně obtížné se orientovat v nabídce, kdy jsou mu cíleně vyvolávány zkrácené představy o životě (tzv. svět reklam „oslav narozeniny svého křečka“ - jednostranný hedonismus) a nepodlehnout něčemu málo náročnému, ale vnějškem lákavému. Zde je právě místo pro usměrnění, aby mladý člověk dospěl a našel vlastní cíl zájmu, aby si uměl na základě své vlastní úvahy individuálně vybrat.

V oblasti počítačů se často jedná o pestrou nabídku herních produktů, které slibují akční situace plné různých stimulů a rozvojetvorných prvků. Hry nabízí velké množství různých situací, které nás často zavedou až do virtuálního světa, kde si mladý člověk neuvědomuje tu realitu, kterou vyjadřuje počítačová obrazovka, kde je vše jednoduché a běžné - třeba i zabít. U dětí např. mnohdy dochází k představě, že mají více životů jako „akční hrdina“ ve hře. Jak televize, tak i počítač vede k převažujícím receptivním postojům, kdy člověk celé hodiny vysedává před obrazovkou, sleduje pohodlně obrazy, spokojuje se s prostým sledováním toho, co je mu předkládáno. Toto se většinou děje v tzv. „prázdném čase“, kdy dítě (ale i dospělý člověk) nemá s kým komunikovat, kdy nemá možnost zabývat se jinou smysluplnou činností, která by uspokojila jeho potřebu vlastní tvořivosti. Toto ale nevylučuje i možnost určitých podnětů pro rozvoj tvořivosti, jak v případě televize, tak i počítače. Na druhé straně však mnoho např. herních aplikací již neumožňuje rozvoj fantazie. Zajímavým počinem v oblasti osvěty a rozvoje mezigeneračních vztahů byly ověřeny v rámci vzdělávání seniorů teenagery (Žumárová, 2010), kde se odrazily i vzájemné tvůrčí aktivity ve smyslu výroku J. A. Komenkého „tvořením se tvoříme“.

Nabídka a aktivity nabízené a realizované v rámci volného času ať již v rodině, školních institucích či volnočasových zařízeních by neměly v této spotřební kultuře současnosti, kdy se stáváme spíše diváky a spotřebiteli pokračovat. Nejde snad o vypnutí televizí či počítačů, ale o aktivní výchovu trávení volného času. Souvisí to však také s celkovými společensko kulturními podmínkami, které mohou tvořivost podporovat či omezovat. Jde o spoluvytváření pod-



mínek soudobého života, o rozšiřování o nové oblasti, které se dnes objevují. Ne však mechanickým přebírání a kopírování tendencí vnějšího světa, ale spíše vytváření určité protiváhy k některým jednostranným rysům současné konzumní společnosti, která láká rafinovanými nabídkami, které jsou často brzdícími faktory v rozvoji tvořivosti.

Konzumní postoje jsou často posilovány např. vrstevníky, kdy jde o to být jako ti druzí, mít stejnou hru, poslouchat stejnou hudbu apod. Součástí úsilí o rozvoj tvořivosti je, aby byl člověk odolný vůči konformním vlivům, aby se sám učil volit a hodnotit podle vlastní hodnotové orientace. Hledání vlastní identity, být odlišný vyžaduje ovšem jistou dávku odvahy a předpokládá určitou zralost. To znamená nepředkládat snad více informací, ale učit i výběru informací a práci s nimi, vyžaduje i kritické myšlení, např. v rámci her dát možnost si vyzkoušet více reálných a konkrétních situací blízcím se skutečnému životu. Jde o obohacování především primárních zkušeností a uplatňování přímých činností, jako jsou hry, dramatizace, různé druhy činností (technických, ručních, pracovních, atd.) umožňujících tvořivost při práci i s různým materiálem, experimentování, řešení problémových úkolů praktického i teoretického charakteru. Důležité je klást akcent nejenom na činnost, ale i na zkušenost. To však předpokládá podporu rozvoje tělesných, smyslových, sociálních zkušeností, čerpat z tvořivé fantazie a citové sféry v rámci sociálních interakcí.

Mnohé děti také v rámci volnočasových aktivit mohou uplatnit „svoje předpoklady“ a individuální zkušenosti, které ve vyučování neuplatní. Učí se i prezentovat to, co si osvojily i mimo školu, propojovat s tím co si osvojily ve škole. Budují si svou neopakovatelnou identitu. Učí se dotvářet svoje představy za přispění ostatních atd.

Faltýsková (1996) zahrnuje do oblasti výchovy k tvořivosti vše, co vyžaduje především invenci, aktivnost, samostatnost a rozšiřuje obzor poznání, vše co je ve výchově uvolňující. Proto je potřebné výchovné působení na děti ve škole, ale především ve volném čase směřovat k rozvoji sebedůvěry, úcty k sobě samým, schopnosti být flexibilními, tvořivými a mnohostrannými. Tuto osobní vybavenost mohou

pomoci získat rodiče, škola i profesionálové působící v zařízeních pro volný čas, zájmových sdruženích a organizacích. Podstata tvořivosti totiž spočívá v každodenních aktivitách dětí i dospělých. Zájmové činnosti organizované ve volném čase mají ve srovnání s působením školy některé zvláštnosti - především se jedná o upřednostnění výchovy před vzděláváním; jedná se o dobrovolné sdružování na základě zájmového zaměření; jedná se především o neformální sociální vztahy, které se formují v rámci společných činností a zážitků.

U tvořivých jedinců je potřebné respektovat období, kdy chtějí trávit většinu času o samotě. Své aktivity pak omezují pouze na zájmovou aktivitu, při níž jsou plně zaujati realizací svých nápadů. Tvořivost je něčím hluboce osobním, proto je vhodné věnovat pozornost i vnitřnímu cítění. I proto je při výchově k tvořivosti vhodné zabývat se činnostmi, které vyústí spíše v osobní uspokojení než ve společenské uznání. „*Tvořivost je proces, kterým jedinec vyjadřuje svou základní podstatu prostřednictvím určité formy nebo média takovým způsobem, jenž v něm vyvolává pocit uspokojení: proces posléze vyústí v produkt, který o této osobě, tedy o svém původci něco sděluje ostatním*“ (Faltýsková, 1996). Na druhé straně to osobní může vzejít ze sociálního, z podnětu čím já přispěji, v čem jsem neopakovatelný, nezastupitelný. Dítě se učí hledat cesty k realizaci představy, která je výsledkem společné tvořivosti.

Problematika tvořivosti u dětí úzce souvisí s jejich nadáním. Je tendence vytipovávat nadané děti ještě před jejich vstupem do základní školy. V některých oblastech vyspělejší, zralejší dítě se na druhé straně může často potýkat s problémy při začlenění do kolektivu vrstevníků; např. se stejně starými dětmi si nerozumí, bývá přecitlivělé. Tvořivé dítě znervózňuje pomalé tempo skupiny, odmítá rutinní a předvídatelnou práci, může být až panovačné. Obtížně toleruje nedostatky jak své, tak i chyby ostatních. Bývá přecitlivělé vůči kritice. Brzdou rozvoje tvořivosti může být paradoxně právě intelekt, přesněji řečeno rozumová kontrola. Příkladem mohou být kresby dětí s mentálními postižením, případně výtvoři lidí trpících duševní chorobou. Absence pocitu vnější kontroly, vědomí, že obrázek by měl nějak

vypadat, měl by se něčemu podobat, dává vzniknout jedinečným dílům. Aby však tvořivost ve smyslu originálního myšlení byla společensky hodnotná, je nejčastěji provázena právě intelektem. Na druhé straně však i mentálně postižené dítě, které nikdy nebude žádoucího intelektu, může vytvořit výtvar, který může být vysoce hodnotný svým svérázem. S věkem ale získává dítě nové zkušenosti a na jejich základě může upadat do určitých stereotypů, které brání inovativnímu myšlení. Chceme-li rozvíjet tvořivost u dětí, je potřebné zapomenout právě na standardní postupy při řešení problémů. Nevnučovat jim naše „správné“ představy o tom, jak mají věci vypadat a jakým způsobem dosáhnout výsledku. Je třeba respektovat dětský pohled na svět a skutečnost, že tvořivé děti potřebují úkoly, u nichž mohou využít různé způsoby řešení a nové postupy, tzv. se vmýšlet do jejich „pojetí“ a vidění světa!

## ZÁVĚR

Lidé jsou aktivní bytosti, které však tráví většinu svého života „vtěsnáni“ do mantinelů vázaných činností. To se projevuje již od nástupu dítěte do školy, přes pubertu a hledání uplatnění v životě u mladistvých, rodinu, aktivity v produktivním věku, až po domácí a komunitně zaměřené aktivity starších osob. Jednou z oblastí činnosti, která je ceněna lidmi všech věkových kategorií, je právě volný čas. Volnočasové aktivity probíhající v lidském volném čase a svobodně zvolené, jsou proto většinou považovány za zajímavé nebo zábavné. Lidé často využívají svůj volný čas k uspokojení potřeb, které nemohly být jinde uspokojeny. Volnočasové aktivity tak mohou být prostorem pro tvůrčí činnosti, které postrádali v jiných oblastech, obdobích života, kdy byli často pod vlivem různých tlaků - časový, finanční, pracovní, rodinné povinnosti, apod. (např. žena, která se stará o velkou rodinu najde čas na pletení unikátních oděvů dle vlastních návrhů, nebo mladý muž, který pracuje jako státní úředník o víkendech skládá básně).

Oblast volného času dává různé možnosti k překonávání různých bariér, které brání v rozvoji a uplatnění tvořivosti. Např. existuje velká část populace, lidí, kteří nemají z důvodu nemoci, invalidity nebo jiných okolností přístup

k řadě aktivit zdravého způsobu života. Tito lidé často hledají alternativní způsoby uspokojování svých potřeb. Například, pokud člověk nemůže pracovat z důvodu nemoci, snaží se být užitečný a hledá si náhradní náplň, v rámci které může využít svůj volný čas k vyjádření své kreativity. Tvůrčí využití volného času se tak může stát důležitou součástí individuálních strategií pro zvládání onemocnění nebo zdravotního postižení, díky podpoře přizpůsobení, vytváření smysluplných cílů a poskytování rozptýlení od bolesti a úzkosti. Pokud je pro člověka obtížné zapojit se do tvůrčích volnočasových aktivit, v důsledku nemoci nebo zdravotního postižení, je nezbytné mu poskytnout praktickou podporu. Kreativita je jedinečným lidským atributem, který může přinést uspokojení každému jednotlivci a bylo zjištěno, že pozitivně přispívá k duševnímu zdraví (Tangland, 2001).

Účast na tvůrčí činnosti podporuje zdraví a může mít zvláštní přínos pro lidi, kteří překonávají chronické zdravotní potíže. Týká se to především rozptylování nemocného od bolesti či nepříjemných pocitů, obnovení smyslu pro život, ale i k navazování nových sociálních kontaktů v rámci tvůrčí činnosti. Jestliže jedinec zažívá zdravotní „poškození“, které omezuje jeho činnosti, může být poskytnutí cílené kreativní možnosti využití volného času nezbytné pro pomoc celkovou. Zpočátku tedy účelové aktivity mohou přerůst v tvůrčí. Důvěra v sebe sama, ale i v úspěšnost léčby roste postupně s prožitky úspěchu. Výsledky tvůrčí činnosti mohou být podle Maslowa (1963) pozoruhodné. „*Tvůrčí osobnost v inspirativní fázi přechází v tvůrčí zuřivost, ztrácí se jeho minulost i jeho budoucnost, žije jen v tuto chvíli. Je úplně ponořený, fascinován a vstřebává podněty z přítomnosti, ze současné situace, tady, teď a nyní.*“ Pro člověka, který se vyrovnává s chronickým či progresivním onemocněním je toto ztracení se v přítomném okamžiku významným momentem.

V rámci volného času je třeba se zaměřit na posilování bezprostředních primárních prožitků a zkušeností vlastní činnosti, vytváření projektů, plánování, hledání nových významů, spjitostí a nových použití. V této souvislosti má nezastupitelné místo v rozvoji tvořivosti hra, jak již bylo i výše vzpomenuto. Hodnotu hry

lze posuzovat i podle toho, do jaké míry aktivizuje a rozvíjí tvořivost. Spousta (1996) uvádí, že je potvrzeno, že tvořivost rozvíjejí jen takové hry a hračky, které ponechávají fantazii a imaginativnosti dostatečně široký prostor a volnost. Hra nebo hračka, která realitu pouze kopíruje a neposkytuje žádný nebo jen velmi omezený prostor pro vytváření představ, nerozvíjí ani představivost, fantazii, ale ani tvořivost. Obdobně i hra s taxativně vymezenými pravidly nebo hotová a dotvořená hračka se nemůže stát nástrojem stimulujícím kreativní schopnosti jedince. Z tohoto důvodu je potřebné nabízet především hry nestrukturované nebo jen málo strukturované, předmětové, úlohové či konstruktivní, která nemají stanovená pevná a konkrétní pravidla a poskytují určitou volnost. Obsah, struktura a pravidla takových her si vytvářejí hráči sami a závisí přitom na jejich stupni tvořivosti. Hodnota těchto her spočívá v možnosti reflektovat sama sebe, vyjádřit své zkušenosti, své poznatky, názory a postoje k okolí.

V současné době demografického, ekonomického a kulturního vývoje společnosti, jako je např. růst průměrné délky života a počtu obyvatel, prodlužování školní docházky a naopak zkracování pracovní doby v průběhu dne, týdne, roku dochází k pronikání volného času do různých prostředí života dnešního člověka, jeho zvyšující se individualizace, ale i celospolečenský rozsah a význam. V rámci volnočasových aktivit jedinců či skupin se pak mohou uplatnit obsahové diference zájmů a nových trendů, včetně tvůrčího přístupu jak ze strany účastníků, tak i vedení. Volný čas je jedním z nepřírozenějších prostředí, kde se tvořivost rozvíjí, je jí možné podněcovat, usměrňovat a rozvíjet.

Celkové pozitivní prožitky z různě zaměřených volnočasových činností v rámci rodiny, školy, neformálních vrstevnických skupin či organizovaných činností apod. mají vliv na vy-

tváření pozitivních postojů k tvoření a kreativě jako takové. Jde o rozvoj tvůrčího ducha každého jedince, ale i skupiny, které je v rámci volného času velmi posilováno uspokojujícím pocitem radosti, které se dostavuje po dokončení procesu tvoření. Tyto pocity, které provázejí procesy tvoření především v raném dětství, mohou být zapomenuté působením mnoha negativních vlivů (nepodnětnou výchovou v rodině, ve škole i na mnohých pracovištích, kde je kladen důraz spíše na přijetí myšlenkových stereotypů než na podněcování tvůrčích nápadů). V rámci volného času, herních aktivit mohou být znovuobjeveny, intenzivně prožity a mohou se stát silným motivačním faktorem pro uplatnění tvořivého přístupu při řešení pracovních úkolů i v jiných oblastech života. Navození vhodných a podnětných situací, které jsou jedinečné, neopakovatelné a velmi důležité pro rozvoj tvůrčích aktivit ve volném čase. Velmi záleží na osobnostech nejen účastníků, ale i vedoucího, na konkrétních podmínkách a sociálním klimatu skupiny atd. Jedná se tedy stejně jako ve výchově o „umění“ využít aktuálních možností k rozvoji tvořivosti všech účastníků výchovného procesu ve volném čase.

Tvořivost je zdrojem pokroku ve všech oblastech lidského konání. Proto jsou dnes tvořiví lidé velmi žádaní na trhu práce a kreativita je pokládána za jednu z nejcennějších vlastností osobnosti. Kreativní lidé se vyznačují nekonformností, mají velkou potřebu samostatnosti a seberealizace, jsou často zvýšeně citliví. Vysoce tvořiví lidé bývají obvykle i vysoce inteligentní. Opačně ale tato úměra neplatí, ne každý vysoce inteligentní člověk je zároveň i tvořivý.

V oblasti rozvoje a podpory tvořivosti v rámci volnočasových aktivit není dobré, když volnočasové instituce usilují předčasně o profesionalitu svých klientů. Motivace se tak redukuje na „konzumní představu“ fungování života bez většího místa pro tvořivost.

## Použité zdroje

- FALTÝSKOVÁ, J. Vliv výchovných činností ve volném čase na rozvoj tvořivosti žáka. In *Tvořivost v práci učitele a žáka*. Brno. Paido. 1996. s.90-92. ISBN 80-85931-23-0.
- FILIPCOVÁ, B. *Člověk, práce, volný čas*. Praha. Svoboda. 1966.
- HÁJEK, B. - HOFBAUER, B. - PÁVKOVÁ, J. *Pedagogické ovlivňování volného času. Současné trendy*. Praha. Portál. 2008. ISBN 978-80-7367-473-1.
- HLAVSA, J. a kol. *Psychologické problémy výchovy k tvořivosti*. Praha. SPN. 1981. KOMÁRKOVÁ, R. - SLAMĚNÍK, I. - VÝROST, J. *Aplikovaná sociální psychologie III*. Praha. Grada. 2001. ISBN 80-247-0180-4.
- KRAUS, B. - ŽUMÁROVÁ, M. K životnímu způsobu mládeže na přelomu století. *Mládež a společnost: slovenský časopis pre štátnu politiku a výskum mládeže*. 2006, roč.XII, č.2, s.29-40. ISSN 1335-1109.
- MASLOW, A. *Tvůrčí přístup*. Saskatoon. Univerzita Saskatchewan. 1963.
- SAK, P. *Proměny české mládeže: česká mládež v pohledu sociologických výzkumů*. Praha. Petrklíč. 2000. ISBN 80-7229-042-8.
- SPOUSTA, V. a kol. *Teoretické základy výchovy ve volném čase*. Brno. PdF MU. 1997. ISBN 80-210-1007-X.
- SKALKOVÁ, J. Podporování a rozvíjení tvořivosti žáků. In *Tvořivost v práci učitele a žáka*. Brno. Paido. 1996. s.32-34. ISBN 80-85931-23-0
- SPOUSTA, V. Hra jako prostředek rozvoje tvořivosti. In *Tvořivost v práci učitele a žáka*. Brno. Paido. 1996. s.61-63. ISBN 80-85931-23-0
- TENGLAND, P. *Duševní zdraví: filozofické analýzy*. Dordrecht Boston. Kluwer Academic Publisher. 2001. ISBN 1402001797.
- ŽUMÁROVÁ, M. The Role of ICT in the Lives of Senior Citizens. In *Educational technologies (EDUTE'10): proceedings of the 6th WSEAS/IASME international conference*. Athína. World scientific and engineering academy and society. 2010. s.77-82. ISBN 978-960-474-186-1.

## Kontaktní adresa

PaedDr. Monika Žumárová, Ph.D.  
Katedra sociální pedagogiky  
Pedagogická fakulta  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 62  
Hradec Králové 500 03  
e-mail: monika.zumarova@uhk.cz

Dominika Stolinská - Pavlína Nakládalová

Katedra primární pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci  
The Department of primary education, Faculty of Education, Palacky University in Olomouc

**Abstrakt:** Příspěvek se zaměřuje na prezentaci výstupů výzkumu disertační práce. Tyto výstupy uvádí jako možná strategicko-koncepční východiska pro alternativní využití v jiných výzkumech. Cílem příspěvku je představit jednu z možností monitorování implementace multikulturní výchovy, protože představy o aplikaci multikulturní výchovy do edukační reality doposud nebyly konkrétněji definovány.

**Abstract:** This paper focuses on the presentation of dissertation research outcomes. These outputs may be applied as the strategic and conceptual base for alternative uses in other researches. The aim of this paper is to present one of the options how to monitor the implementation of multicultural education, because ideas on applying the intercultural education within the educational reality have not been defined.

**Klíčová slova:** analýza vyučování, výzkum, vzdělávání, primární škola.

**Key words:** teaching analysis, research, primary school.

## ÚVOD

První desetiletí současného století s sebou přineslo řadu aktuálních témat řešených společnostmi, na které je nutno reagovat také při představách o účelu vzdělávání. Vzdělávání by totiž mělo vycházet právě ze soudobých potřeb společnosti. Této reflexi se nevyhýbá ani problematika výuky multikulturní výchovy na základních školách.

Interkulturní kontakty a interakce jsou v dnešní společnosti stále frekventovanější a předpokládá se, že se postupně stanou běžnou součástí života každého z nás. Zájem o problematiku interkulturního vzdělávání stále roste a multikulturní výchova v českých podmínkách začala být vnímána jako nástroj zlepšení vztahu mezi majoritní skupinou obyvatel a minoritami. Jak již bylo uvedeno - změny ve společnosti se bezprostředně odráží i v edukační realitě a školství. Rozvoj kompetencí potřebných k realizaci obsahů, metod a principů interkulturního vzdělávání probíhá jak teoretickým způsobem, tak na základě mezilidské interakce. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále jen RVP ZV) zahrnuje otázky multikulturního vzdělávání do filozofie

reformních představ o kurikulu pro 21. století. Z pozice současné situace v oblasti interkulturního vzdělávání je vhodné koncept RVP ZV vystavit reflexi.

Profil průřezového tématu RVP ZV prezentuje koncept charakterizující celkový přínos pro rozvoj žáka prostřednictvím tematických okruhů, avšak nevypovídá již nic o tom, jaké výukové strategie by měl učitel pro jeho realizaci volit. Po 6 letech inovované školské koncepce (RVP ZV je do chodu školy postupně implementován od roku 2005) dosud nebyla provedena reflexe realizace výuky multikulturní výchovy v edukační realitě.

Tento příspěvek chce poskytnout představu o možnostech monitorování úrovně výuky v primární škole. Konkrétně, do jaké míry je výuka multikulturní výchovy jiná než výuka ostatních předmětů.

## ANALÝZA VYUČOVACÍHO PROCESU

Pedagogická teorie v současné době stále nedisponuje přesnou představou o aplikaci multikulturních témat do praxe. Prezentuje pouze ideální obraz dané problematiky vyvozený na základě požadavků společnosti, kterému se

pedagogická praxe snaží přiblížit. Život kolem nás (a vůbec celý svět) se však neustále procesálně mění. Výsledkem jsou mimo jiné i změny v požadavcích na výchovu a vzdělávání, což se také odráží v praxi. Reakcí pedagogické teorie je snaha o identifikaci a diagnostiku problémů prostřednictvím pedagogického výzkumu. Teprve na základě získaných výstupů je možné rekonstruovat ideální teoretickou oporu, ze které může pedagogická praxe čerpat náměty pro úspěšnou pedagogickou činnost (viz obr.1).



**Obr.1 Vztah pedagogické teorie a praxe**

Princip kooperace teorie a praxe se stal stěžejním i pro prezentovaný výzkumný záměr. Cílem je prostřednictvím analýzy vyučovacího procesu zmapovat skutečnou úroveň multikulturní výchovy v české primární škole, případně další problémové situace bránící jejímu rozvoji. Na podkladě těchto zjištění bude později možné zaměřit se na možnosti řešení podpory konkrétních nedostatků.

Při pozorování edukační reality prostřednictvím analýzy vyučovacího procesu bude do zorného úhlu pohledu postavena úroveň interakce činitelů edukačního procesu. Podle Tolingerové (1971) je totiž dění při výuce zvláštním druhem komunikace. Komplex interakcí mezi učitelem a žákem probíhá podle pravidel, která jsou vzájemně podmíněna. Konkrétní pravidla, i jejich vzájemná podmíněnost, jsou zachycena v níže uvedeném schématu.

Ze schématu lze vyčíst charakter daných jevů na různých úrovních. Mezi základní úrovně pedagogické aktivity řadíme strukturaci, kladení požadavků, odezvu na požadavky a reakci na odezvu. V edukačním procesu dochází k variantnímu kombinování jednotlivých úrovní i jejich specifických zaměření.

Chceme-li se zaměřit na monitorování úrovně multikulturní výchovy, nabízí se výzkumná metoda pozorování jako velmi efektivní způsob sběru potřebných dat, neboť výsledná úroveň interkulturních kompetencí učitele se projeví až v edukační realitě. Standardizovaná behaviorál-

ní technika A. A. Bellacka nabízí možnost podrobně a velmi konkrétně hodnotit dílčí edukační procesy ověřující úroveň kompetentnosti učitele v oblasti interkulturního vzdělávání.



**Obr.2 Charakter interakce učitel-žák**  
sestaveno na podkladě Bellackovy studie o jazyku třídy (1996)

*Kvalita obrázků je daná kvalitou autorských podkladů.  
poz.red.*

Studie interakce učitel-žák jako vstupní podklad pro komparaci specifik interakce učitel-žák při výuce multikulturní výchovy na primární škole.

V průběhu předchozích tří let byl v rámci disertační práce jedné z autorek realizován výzkum k problematice proměny interakce učitel-žák na primární škole. Jednou ze zvolených technik byla standardizovaná behaviorální interakční mikroanalýza A. A. Bellacka. Jejím cílem bylo poskytnout pedagogické teorii konkrétní výstupy o charakteru a procesu interakce mezi učitelem a žákem v dnešní primární škole. Konkrétně prezentuje úroveň této interakce v hodinách hlavních předmětů a výchov. Tyto výstupy dnes mohou posloužit jako vstupní podklad ke komparaci interakce při výuce specifických předmětů, v tomto případě multikulturní výchovy.

## BELLACKOVA INTERAKČNÍ MIKROANALÝZA

V roce 1966 spolu s pracovním kolektivem vyvinul a následně ověřil profesor kolumbijské university Arno A. Bellack speciální formální jazyk, jehož pomocí je možné relativně objektivně zachytit dění ve třídě při vyučování a za-

psat je simultánně, skoro jako orchestrální partituru (Tollingerová, 1971).

V úvodu prezentované schéma zachycuje provázanost vzájemného působení jednotlivých činitelů výuky. Bellack (tak také Tollingerová vycházející z jeho poznatků) toto působení nazývá verbální hrou. Schéma bylo sestaveno na podkladě teoretického vstupu zpracovaného Bellackem v publikaci *The Language of the Classroom*. Zde je zachycena kompletní metodika jeho výzkumu dění na 1. a 2. stupni ZŠ.

Bellack se při konstruování techniky zaměřil na verbální projevy interakce učitel-žák a následně provedl analýzu lingvistických projevů učitelů a žáků ve vyučování, protože jazyk považuje za hlavní nástroj komunikace ve třídě. Svoji publikací nechtěl předložit normativního průvodce chování, ale spíše deskriptivní model, co se skutečně ve výuce děje.

Bellack vyhodnotil zvláště pro učitele i žáky základní a na ně navazující specifická pravidla pro verbální hru. Vzhledem k tomu, že Bellackův výzkum byl prováděn na základní škole, je možné jeho výsledky komparovat s vlastními pro účinnější hodnocení posunu v oblasti interakce mezi učitelem a žákem. Je však třeba důsledně dbát na opatrnou interpretaci, protože do Bellackova výzkumného vzorku byly zahrnuty oba stupně základní školy (vlastní výzkum se vztahuje pouze na školu primární).

Výstupy výzkumu interakce učitel-žák je možné uvést v následujícím shrnutí:

Výzkum potvrdil, že učitelé reformní myšlenky (minimálně) v oblasti interakce mezi učitelem a žákem pochopili (nehodnotíme zde, zda k tomu došlo na základě cíleného uvědomělého porozumění, či pouze intuitivně) a cíleně se pokoušejí o jejich implementaci do praxe. Na některých úrovních této interakce sice reálný stav ve škole ještě není v souladu s přesnou představou reformy, ale postupně dochází k posunu. Např. na těchto úrovních:

- snížení rozdílu aktivit učitele a žáka v edukačním procesu,
- přijetí partnerského statusu obou těchto činitelů - umožnění žákovi aktivně se podílet na organizaci edukačních aktivit,
- pojetí učiva jako prostředku k dosažení očekávaných výstupů a k rozvoji klíčových kompetencí žáka,

- ústup od prostého definování pojmů ke konstruování vlastních poznatků,
- vnímání zpětné vazby a motivace jako nejen efektivního, ale také efektivního způsobu podpory žákova zájmu o učení,
- posun v oblasti volby prvků vyučovacích stylů v závislosti na vnímání jejich efektivity.

Vybrané konkrétní otázky a interpretace odpovědí vedoucí k výše uvedené generalizaci

Otázka č.1 *Kdo je nositelem pedagogického dění?*

Na základě výzkumu se ukázalo, že neaktivnějším činitelem v edukačním procesu je učitel. Přesto, že tento zjištěný poznatek stále není v souladu s představami reformy, která si klade za cíl vyváženě tuto aktivitu rozdělit mezi učitele a žáka, naměřené hodnoty vypovídají o posunu směrem k této myšlence. Z 85 % (data uváděná Bellackem) se hodnota snížila na 65 %, což hodnotíme jako příznivý posun.

Změna byla zjištěna také v případě aktivity žáka, kdy mnohem četnější než zachycení projevů třídy jako celku (což bylo typické dříve), se na edukačním procesu aktivně podíleli žáci jako jednotlivci, a to přibližně o 10 %.

Otázka č.2 *Jaká je role učitele a žáka v pedagogickém procesu?*

Učitel je stále ten, který určuje typ a čas aktivity žáka. Stále jej tedy ve velké míře řídí. Avšak na základě požadavků reformy je možné hodnotit posun v oblasti interakce mezi učitelem a žákem v tom smyslu, že dnes má také žák vytvořen dostatečný prostor pro vyslovení vlastního požadavku učiteli a poskytuje zpětnou vazbu na reakci učitele.

Hodnoty naměřené u žáků sice nejsou příliš vysoké, ale data byla vyhodnocována procentuálně v celém komplexu reakcí. Pro interpretaci je tedy nezbytné vzít v úvahu procento aktivity učitele (65 %) a žáků (35 %). Je zřejmé, že i nižší procento těchto reakcí svědčí o postupném přijetí partnerského statusu oběma hlavními činiteli edukačního procesu v duchu reformních představ.

Otázka č.3 *Věnuje se učitel učivu, nebo spíše procedurální stránce vyučování, a k jaké rolové činnosti se snaží učitel přimět své žáky?*

Je možno prokázat, že v této oblasti došlo snad k největšímu posunu směrem k reformní filosofii. Učitel totiž upouští od prostého definování pojmů k snahám vytvářet co možná nejvhodnější podmínky pro konstruování vlastních poznatků žáky. Tyto strategie podepírá častým užíváním motivace v podobě kladného hodnocení a také zdůvodňováním, prostřednictvím kterého je žákovi umožněno uvést si poznatky do souvislostí. Učivo se tedy z pohledu učitelů postupně stává prostředkem pro rozvíjení klíčových kompetencí žáků přesně tak, jak reforma deklaruje.

Otázka č.4 *Jak učitel reaguje a hodnotí odpovědi žáků?*

Zpětnou vazbu přijali učitelé téměř již jako samozřejmou součást struktury vlastního výukového stylu. Při realizaci této aktivity se snaží motivovat žáky k další činnosti tím, že kladně ohodnotí výkon. Učitelé se často zaměřují také na popisnou zpětnou vazbu, kdy buď zopakují nebo blíže okomentují, co žák řekl, a tím projeví žákovi uznání jeho činnosti. Tyto prvky dříve nebyly tak běžné. Učitelé vyžadovali předem očekávanou odpověď, jiné projevy nebyly žádoucí. To však bylo možné u učitelů užívajících memorování jako hlavní vyučovací metodu. Dnes již učitel zaměřuje svoji pozornost především na žáka. Pokouší se o naplnění jeho aktivity nejen po stránce kognitivní, ale také emocionální.

Otázka č.5 *Jaký vyučovací styl bývá učiteli nejčastěji užíván?*

Z výsledků výzkumu je možné říci, že učitelé dnes neužívají jednoznačně ani jeden z krajních vyučovacích stylů (autoritativní × demokratický). Nejčtenější hodnoty vypovídají o nevyhraněnosti - tedy o užívání prvků obou protipólových vyučovacích stylů. Strategie volby jednotlivých prvků je však poměrně dobře čitelná. Volba závisí na části a typu hodiny. V okrajových částech hodiny a ve výuce hlavních předmětů se kumulovala větší četnost užití prvků autoritativního vyučovacího stylu. Učitelé tak usměrňovali třídu vybízením k pozornosti, případně podněcovali a regulovali kázeň. Zatímco v průběhu hodiny a ve výuce výchov učitelé volili spíše prvky demokratického vyučovacího stylu.

Otázka č.6 *Jaký vliv mají jednotlivé vyučovací styly učitele na interakci mezi učitelem a žákem?*

Výsledky výzkumu prokázaly, že učitelé volbu prvků jednotlivých vyučovacích stylů volili efektivně, protože učitelovo působení bylo žáky velmi dobře přijímáno. Na základě vyhodnocených dat je možné hodnotit, že cílené působení bylo žáky plně respektováno, ať bylo užito prvků jednoho či druhého vyučovacího stylu. Prvky autoritativního vyučovacího stylu učitelé efektivně volili především v situacích potřeby zvýšení pozornosti, zajištění či udržení kázně. Ale v případě užití demokratického působení byla efektivita interakce ještě výraznější. Naměřené hodnoty totiž ve vysokém počtu dosahovaly samotné horní hranice intervalu svědčící o úspěšnosti.

Pro hodnocení multikulturní výchovy na primární škole je možné této analýzy využít na úrovni monitorování:

- jakým způsobem je vedena multikulturní výchova - metody, formy
- frekvenční analýza - charakter aktivity jednotlivých činitelů vyučovacího procesu - kdo, co a jak dělá a jak často...
- sekvenční analýza - výukový cyklus specifický pro každého učitele - tzv. režim třídy a užití způsoby hodnocení

## NAMÍSTO ZÁVĚRU NÁVRH

Problematika multikulturní výchovy a interkulturního vzdělávání je v poslední době často se objevujícím tématem nejen v kladném slova smyslu. Společné soužití lidí pocházejících z různých koutů světa, různých kultur, různých sociokulturních zázemí, vyznávající různé hodnoty přináší nové situace i problémy. K tomu, abychom se v takové společnosti mohli pohybovat, potřebujeme především znalosti - apelovat na morální a hodnotové postoje lidí nelze bez dobrých znalostí reality. Nelze předpokládat, že prostřednictvím interkulturního vzdělávání lze zcela změnit chování a vnímání lidí. Celková úroveň a způsob osvojení interkulturních kompetencí se projeví až v bezprostředním kontaktu, v reálné situaci, kdy je třeba využít dosavadních znalostí a pedagogicko-didaktických zkušeností k správné a efektivní volbě řešení problému. Možnosti hodnocení úrovně multikulturní výchovy jsou tedy omezeny prá-



vě faktory působící v edukační realitě. Vzhledem k tomu, že pedagogická teorie nedisponuje přesnou představou o implementaci, průběhu ani hodnocení výstupů multikulturní výchovy, možnosti zjišťování a ověřování jsou stále otevřené. Autorky se snaží prostřednictvím výstupů výzkumu disertační práce s názvem Interakce učitel-žák v proměnách primárního vzdělávání prezentovat právě jednu z možností získání zpětné vazby při začleňování zmíněného

průřezového tématu. Příspěvek představuje Bellackovu interakční mikroanalýzu jako objektivní nástroj, který umožňuje odkrývat specifika výuky různých vzdělávacích oblastí. Vzhledem k tomu, že Bellackův výzkum byl prováděn na základní škole, je možné jednotlivé výsledky komparovat pro účinnější hodnocení posunu v oblasti interakce mezi učitelem a žákem.

#### Použité zdroje

- BELLACK, A. A., et al. *The Language of the Classroom*. New York: Teachers College Press, 1966.  
JEŘÁBEK, J. - TUPÝ, J. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: VÚP, 2004.  
MORVAYOVÁ, P. - MOREE, D. *Dvakrát měř, jednou řež: od multikulturní výchovy ke vhledu*. Praha: Člověk v tísni, 2009. ISBN 978-80-86961-86-6.  
MODOOD, T. *Multiculturalism: a civic idea*. Cambridge: Polity Press, 2007. ISBN 978-07456-3288-9.  
STOLINSKÁ, D. *Interakce učitel-žák v proměnách primárního vzdělávání*. Olomouc: PdF UP. [Dizertační práce]  
ŠÍŠKOVÁ, T. et al. *Výchova k toleranci a proti rasismu: Multikulturní výchova v praxi*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-182-2.  
TOLLINGEROVÁ, D. *Bellackova metoda mikroanalýzy a její formální zápis*. In *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*. 1971. ISSN 0555-5574.

#### Kontaktní adresy

Mgr. Dominika Stolinská e-mail: dominika.stolinska@gmail.com  
Mgr. Pavlína Nakládalová e-mail: pavlina.nakladalova@gmail.com

Katedra primární pedagogiky  
Pedagogická fakulta  
Univerzita Palackého v Olomouci  
Žižkovo nám. 5  
771 40 Olomouc

**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

**Abstrakt:** Příspěvek popisuje, jak je možné metodicky přistupovat k výuce mezinárodních účetních standardů na obchodních akademiích. Toto učivo je nově zařazeno do učební dokumentace škol podle požadavků rámcového vzdělávacího programu.

**Abstract:** The paper describes how you can methodically approach to teaching of international accounting standards at business schools. This topic is newly included in the curriculum, as it is required by the framework educational programme.

**Klíčová slova:** IFRS, obchodní akademie, vyučovací metody, rámcový vzdělávací program.

**Key words:** IFRS, business school, educational methods, framework educational programme.

## ÚVOD

Otázka výuky mezinárodních účetních standardů, resp. mezinárodních standardů účetního výkaznictví (IFRS) se stává pro sekundární ekonomické vzdělávání čím dál více důležitější. Zařazení tohoto učiva do účetnictví obchodních akademií požaduje rámcový vzdělávací program oboru vzdělání Obchodní akademie (dále RVP). Požadavky na výuku mezinárodních účetních standardů jsou rozvedeny pouze z obsahového hlediska do úrovně učiva. Konkrétní témata, jejich uspořádání a časové proporce RVP již nerozvádí. Také zcela chybí metodické hledisko přímo související s výukou mezinárodních účetních standardů. RVP vymezuje velmi široce klíčové a odborné kompetence a průřezová témata, ale způsoby jejich rozvoje již ponechává na školách. Tím, že mezinárodní účetní standardy jsou pro učitele zcela novou záležitostí, vzniká tak velká otázka, jak k tomuto učivu přistupovat po obsahové a metodické stránce.

Cílem příspěvku je ukázat, jaké jsou možnosti organizace práce učitele po stránce metodické při výuce mezinárodních účetních standardů, resp. mezinárodních standardů účetního výkaznictví (IFRS/IAS). Příspěvek rozvádí, které klíčové a odborné kompetence je možné tímto učivem u žáků rozvinout a která průřezová témata do výuky zařadit s ohledem na vyučovací metody. Součástí je návrh obsahového

rozvržení učiva o IFRS s počtem vyučovacích hodin, zařazeného do čtvrtého ročníku.

## VÝCHODISKA PRO VÝUKU IFRS NA OBCHODNÍCH AKADEMIÍCH

Rámcový vzdělávací program zařazuje učivo o mezinárodních účetních standardech do obsahového okruhu Podnik, podnikové činnosti, řízení podniku. RVP dále vymezuje výsledky vzdělávání, které je možné dosáhnout učivem, které vystupuje dnes jako prostředek. RVP uvádí, že učivem o mezinárodních účetních standardech je možné u žáků vytvořit schopnost orientovat se v základních principech v účetnictví EU [9]. Tato informace je mylná, protože mezinárodní účetní standardy a účetnictví EU si nejsou rovny. Účetnictví EU představuje mezinárodní harmonizaci na poli kontinentální Evropy. Mezinárodní účetní standardy reprezentují celosvětovou harmonizaci společně s Americkými účetními standardy (US GAAP) [2]. V praxi to v zásadě znamená, že tento výsledek vzdělávání nemůže být u žáků vytvořen. Bude velmi záležet, zda se školy zaměří na účetnictví EU či celosvětovou harmonizaci. Tím se také prohlubuje problém s prostupností mezi školami a příbuznými obory, které RVP touto koncepcí přináší. Příspěvek je dále zaměřen na celosvětovou harmonizaci.

Pedagogové si také kladou důležitou otázku, proč se mezinárodní účetní standardy dostávají

do sekundárního ekonomického vzdělávání. Odpověď je nutné hledat v požadavcích trhu práce. RVP pouze reagují na ekonomickou praxi, v níž je rozvoj používání IFRS značný. I absolvent s úplným středním vzděláním bude pracovat mimo jiné s ekonomickými a účetními informacemi, přičemž naprostá absence poznatků o IFRS by mohla způsobit velmi špatnou komunikaci mezi pracovníky a v konečném důsledku časové a finanční ztráty podniků. Je nezbytné, aby byli žáci vedeni k tomu, že mezinárodní účetní standardy tu existují a byli informováni o jejich základech a v nejobecnější rovině o rozdílech mezi IFRS a národní úpravou účetnictví. Nejenom ale tato mezinárodní konvergence ekonomické praxe je hlavním důvodem zařazení IFRS do sekundárního ekonomického vzdělávání. Další důvod přímo plyne z účetní legislativy ČR, konkrétně ze zákona č.563/1991 Sb., o účetnictví. Působnost užívání IFRS v České republice můžeme zaznamenat dále od 1. 1. 2011. Konkrétně se jedná o rozšíření použití IFRS na účetní jednotky konsolidačního celku a účetní jednotky pod společným vlivem podrobeným konsolidaci, jestliže jejich konsolidující společnost (mateřská společnost) používá pro sestavení konsolidované účetní závěrky IFRS. Dceřiná společnost pro sestavení vlastní individuální účetní závěrky může použít také IFRS, nebo může účtovat a sestavit individuální závěrku podle české účetní legislativy, ale pro potřeby konsolidace ji převést na účetní závěrku vyhovující požadavkům IFRS [3].

Při implementaci IFRS do ekonomického vzdělávání je také nutné zvážit všechny možné přístupy, které mohou vést ke kvalitní výuce. Musíme vzít v úvahu, že prozatím žádná učebnice účetnictví nereflektuje mezinárodní účetní standardy v podobě didaktické transformace. Tím mají školy ztížen výběr učiva. To může vést k tomu, že bude tomuto učivu přiřazeno více nebo méně vyučovacích hodin. V případě nižší hodinové dotace, která podle mého odhadu spíše převládne, bude učivo o mezinárodních účetních standardech zahrnuto jednorázově, např. do tematického celku s názvem Právní úprava účetnictví podle školního vzdělávacího programu OA [8]. V případě, že by se školy rozhodly zvýšit počet hodin, např. na 10 hodin, pak je možné přistupovat k uspořádání i koncentrickým způsobem. Tedy různé části za-

řazovat v logické posloupnosti do příslušných tematických celků [2]. Příspěvek dále rozvádí výuku IFRS při využití 10 vyučovacích hodin.

## OBSAHOVÉ ROZVRŽENÍ UČIVA O IFRS

V tabulce 1 je uveden navržený výběr učiva, které by mělo být v obecné rovině zahrnuto do problematiky mezinárodních účetních standardů, resp. mezinárodních standardů účetního výkaznictví. Příspěvek se nezabývá věcným rozbohem jednotlivých tematických částí. Věcný rozbor včetně vzdělávacích cílů souvisejících s vybranými tematickými částmi jsou uvedeny v publikaci [2].

**Tab.1 Návrh obsahového rozvržení učiva o IFRS v předmětu Účetnictví**

Učivo	Počet hodin	Ročník
1. Harmonizace a regulace účetnictví	1 - 2	3. nebo 4.
<b>Regulace účetnictví</b>		
<b>Harmonizace účetnictví</b>		
<b>Pojetí mezinárodních standardů účetního výkaznictví IFRS</b>		
2. Koncepční rámec účetnictví IFRS	1	
3. České účetní jednotky s povinností vykazovat podle IFRS		
4. Účetní závěrka podle IFRS	7	4.
<b>Vymezení základních prvků rozvahy</b>	2	
<b>Vymezení základních prvků výsledovky</b>	2	
<b>Oceňování prvků účetní závěrky</b>	1	
<b>Účetní závěrka - rozvaha - výsledovka (výkaz o úplném výsledku)</b>	2	

Výběr učiva se opírá o knižní publikace [4, 5, 6]. Tyto publikace rozvádějí velmi podrobně problematiku mezinárodních účetních standardů, resp. mezinárodních standardů účetního výkaznictví (IFRS/IAS). Nezbytné je především vymezení rozdíl mezi celosvětovou harmonizací účetnictví a harmonizací v rámci EU. Žáci by se měli také seznámit se základními principy Koncepčního rámce účetnictví IFRS a povinností českých účetních jednotek vykazovat podle IFRS. Tyto tři části tvoří základní učivo.

Za rozšiřující učivo je možno považovat problematiku účetní závěrky podle IFRS [2]. Pokud by se výuka účetnictví na středních školách více přibližovala k informační funkci účetnictví, vykazování a pochopení významnosti informací pro rozhodování podniku, pak by bylo nutné tuto čtvrtou část vnímat jako základní učivo. Učivo je uspořádáno v logické posloupnosti a na sebe navazuje. Takové uspořádání přináší vyšší efekt, protože žáci mohou problematiku lépe chápat. Především je nutné více pracovat s účetními výkazy a vytvořit u žáků schopnost interpretace informací, které výkazy obsahují, nejenom klást důraz na běžné účtování, které představuje pouze sekundární cíl účetnictví.

## ROZVOJ KLÍČOVÝCH A ODBORNÝCH KOMPETENCÍ V OBLASTI IFRS

Podle požadavků RVP je nutno naformulovat odborné kompetence, které budou u žáků vytvořeny prostřednictvím učiva o mezinárodních účetních standardech. Nabízí se více úhlů pohledu, na jejichž základě je možné provést výběr odborných kompetencí, které se co v největší těsnosti musí vztahovat k učivu o IFRS. V případě, že uvažujeme hlavní motiv, který vedl k přejmenování IAS - International Accounting Standards na IFRS - International Financial Reporting Standards, což byla snaha o větší zdůraznění aspektu výkaznictví, nikoli však běžného účtování, pak je vhodné vybrat tyto odborné kompetence [9]:

***Aplikovat poznatky z oblasti práva v podnikatelské činnosti***, žáci budou schopni:

- pracovat s příslušnými právními předpisy a vyhledávat v nich potřebné informace.

***Provádět typické podnikové činnosti***, žáci budou schopni:

- provádět základní výpočty spojené s nákupem a skladováním zásob,
- vykazat změnu stavu zásob podle mezinárodních účetních standardů a národní úpravy.

***Efektivně hospodařit s finančními prostředky***, žáci budou schopni:

- provádět základní hodnocení efektivnosti činnosti podniku na základě informací podle mezinárodních účetních standardů,

- vykazovat náklady a výnosy podle mezinárodních účetních standardů a národní úpravy,
- sestavit účetní závěrku ve zjednodušené podobě podle požadavků mezinárodních účetních standardů a provést srovnání s národní úpravou.

***Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje***, žáci budou schopni:

- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí a sociální dopady,
- efektivně hospodařit s finančními prostředky.

Z hlediska metodické stránky je vhodné s prvními třemi tématy (tab.1) pracovat jako s teoretickou vyučovací jednotkou. Doporučený počet hodin pro tato témata činí ve třetím ročníku 2 až 3 hodiny. Učitel by měl používat spíše expoziční typ výuky. Není příliš reálné s žáky provádět komparaci jednotlivých systémů, následně je analyzovat a diferencovat z důvodu jejich vysoké neznalosti. Toto je vše v rukou učitele, který musí žákům objasnit hlavní rozdíly mezi českou národní legislativou a mezinárodními účetními standardy a také nastínit hledisko harmonizace účetnictví na poli EU. Při výkladu Koncepčního rámce a povinnosti českých účetních jednotek vykazovat podle IFRS je dobré se zaměřit převážně na fakta. Tedy opět využijeme spíše teoretickou vyučovací jednotku.

Z gnoseologických postupů bychom měli aplikovat deduktivní postup - nejprve začínat obecnými pojmy, které následně směřovat ke konkrétnímu. Dále se nabízí použití dogmatického přístupu. Není účelné žákům vysvětlovat příčiny vzniku mezinárodních účetních standardů a jejich tvorbu. Naopak vhodnější je vložení učiva v obecné rovině. U žáků musíme především vytvořit znalost v rámci kognitivních cílů vzdělávání. Tuto problematiku pokrývá tradiční vyučování. V dalších tématech, které věcně korespondují s čtvrtým ročníkem, lze využívat aplikační a fixační typ vyučovací jednotky. Zde také spíše využijeme koncepci problémového vyučování [1].

V tématu Náklady a výnosy v rámci vymezení základních prvků výsledovky podle IFRS je možné využít velmi široké portfolium metodologie práce učitele. Z hlediska typů vyučova-

cích jednotek je dobré se vedle expoziční výuky také zaměřit na aplikační a následně fixační typ. V pedagogické praxi to tedy znamená, že pojetí nákladů a výnosů z pohledu IFRS a ČR aplikujeme nejprve do krátkého dílčího příkladu. Příklad může být pojat ve formě vyhodnocování různých kategorií nákladů a výnosů z pohledu IFRS a z pohledu ČR, dále ve formě přiřazování nákladů a výnosů k jednotlivým oblastem - provozní, finanční a v ČR mimořádné. Podle časového prostoru ve výuce bychom mohli z důvodu fixace učiva připravit také souvislý příklad na analyzování jednotlivých nákladových a výnosových druhů, jejich rozdělení do Revenue, Gain, Expense v užším pojetí a Loss a následně vyhodnocovat jejich dopady do výsledovky, resp. výkazu o úplném výsledku. Toto téma je také vhodné pro využití koncepce problémového vyučování. Tuto koncepci může představovat již zmíněný souvislý příklad, který může být modifikován do podoby případové studie ve zjednodušené formě. Zde je pak vhodné použít skupinovou formu vyučování, čímž lze rozvinout také některé klíčové kompetence, např. komunikativní, personální a sociální kompetenci. Tím, že se bude jednat o případovou studii, která disponuje větším množstvím textu s obsahem nadbytečných informací, vedeme žáky k práci s informacemi a rozvíjíme tak funkční gramotnost. Zároveň také rozvíjíme klíčovou kompetenci k řešení problému. Tato koncepce také nabízí další metody aktivizačního charakteru. Diskusní metodu lze použít v případě, že žáci již o dané problematice mají představu a znají větší detaily, na které si mohou vytvořit vlastní názor a diskutovat o něm. Tyto metody se řadí mezi metody slovní, dialogické [7]. Tím je vedeme k věcné argumentaci a vytváříme nejenom znalosti, ale v tomto případě především postoje, které jsou afektivním cílem ekonomického vzdělávání. V rámci aktivizujících metod je vhodné pro tento případ zařadit tzv. situační metodu - např. analyzování a vyhodnocování konkrétní ekonomické situace ve vazbě na pojetí nákladů a výnosů podle IFRS a ČR. Tradiční vyučování ve formě frontální výuky a tradiční expoziční typ vyučovací jednotky, který je možné propojit s procvičováním (fixací učiva), lze použít také, ovšem nebude mít takový efekt na pochopení problematiky a vtažení žáků do situace jako problémová výuka. Touto koncep-

cí je možné vyučování zpestřit tím, že žáci zapojují svého tvůrčího ducha, logicky a racionálně ekonomicky vymýšlejí různé varianty řešení, čímž se zvyšuje jejich dojem vlastního praktického uplatnění.

Téma Účetní závěrka podle IFRS je z hlediska hlavního cíle mezinárodních standardů účetního výkaznictví nejdůležitější učební látkou, a zároveň tak nejnáročnější na metodiku organizace práce učitele. V tomto učivu je nezbytné prolínat teoretické vyučovací jednotky s aplikačními a fixačními jednotkami. Do teoretické vyučovací jednotky lze zahrnout vymezení základních prvků rozvahy (aktiv, závazků, vlastního kapitálu). Dále poukázat na hlavní odlišnosti mezi aktivy podle IFRS a národní úpravy (nejsou si ekvivalentní). V tomto okamžiku není nezbytné se zabývat výkladem základních prvků výsledovky (výkazu o úplném výsledku), jelikož toto učivo bylo rozebráno v tématu Náklady a výnosy, který předchází celek Účetní závěrka. Proto učitel pouze na probranou látku naváže, ale již v aplikační a fixační vyučovací jednotce. Vzdělávacím cílem je procvičení definic aktiv, závazků, vlastního kapitálu, Revenue, Gain, Expense v užším pojetí a Loss na konkrétních příkladech. Zde doporučuji tvořit kratší a jednodušší příklady, které se budou vztahovat pouze k těmto prvkům rozvahy a výsledovky. Vhodné je využít při řešení těchto příkladů skupinovou formu vyučování - alespoň vytvořit dvojice, v nichž budou žáci řešit jednoduché příklady zaměřené na identifikaci prvků rozvahy a výsledovky podle IFRS v komparaci s národní úpravou. Především je nutné poukázat na odlišnosti mezi finančním leasingem podle mezinárodních účetních standardů a národní úpravy. Vyzdvihnout např. důvod, proč se aktivum pořízené finančním leasingem vykazuje podle mezinárodních účetních standardů v rozvaze nájemce, nikoli v rozvaze pronajímatele podle českých účetních předpisů.

V této fázi bych se prozatím přikláněla využít koncepci tradičního vyučování z důvodu příliš obtížné problematiky. Koncepci problémového vyučování je vhodné ponechat na závěr tématu s využitím situační metody či metody případové studie a diskuse se žáky ve formě konfrontace různých variant řešení. Při výuce účetnictví by mělo zaznít vymezení účetních výkazů - rozvahy a výsledovky (výkazu o úplném vý-

sledku) podle anglosaského systému a systému kontinentální Evropy (EU). V teoretické vyučovací jednotce žákům ukážeme různé ukázky účetních výkazů podle požadavků IFRS/IAS a kontinentální Evropy. Žáci by měli chápat hlavní odlišnosti ve formě účetních výkazů podle jednotlivých systémů a uspořádání položek. Velmi důležitým aspektem je znalost funkce účetních výkazů a využití informací k rozhodování. Práce s účetními výkazy ponecháme do aplikační vyučovací jednotky.

Výstupem celého učiva o účetní závěrce podle IFRS by mohla být případová studie v podobě situační analýzy. Touto analýzou budou žáci zhodnocovat efektivní hospodaření podniku na základě využití informací z rozvahy a výsledovky podle národní úpravy a podle požadavků IFRS/IAS. Tento výstup představuje koncepci problémového vyučování, v rámci něhož je vhodné vytvořit skupiny a pozorovat týmovou práci žáků a rozvoj klíčových kompetencí, např. komunikativní kompetence, kompetence k řešení problému, sociální a personální kompetence aj. Se žáky pak budeme diskutovat o možných variantách řešení. Využití problémového vyučování je zcela v rozhodnutí učitelů. Musí být dostatečný časový prostor, aby výuka v této podobě mohla být uplatněna.

## ZAŘAZENÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO UČIVA O IFRS

Rámcové vzdělávací programy dále požadují zařazovat do výuky průřezová témata, která plní výchovnou a motivační funkci. Lze je realizovat v přímé výuce, ale také jinými školními aktivitami. RVP definuje průřezová témata jako „*společensky důležité oblasti vzdělávání, které mají prostupovat celým kurikulem, a proto jsou zařazeny do všech rámcových vzdělávacích předmětů*“ [9]. Průřezová témata mají vybavit žáky takovými vlastnostmi a kompetencemi, pomocí nichž budou moci optimálně využívat své osobnostní předpoklady pro prezentování na trhu práce. Upevňují hodnotovou stránku žáků. Vybraná průřezová témata jsou pouze doporučená a nemají přímou souvislost s odborností, kterou toto učivo u žáků vytváří. Podle RVP doporučuji zařadit tato průřezová témata [9]:

**Občan v demokratické společnosti**, žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci,
- dovedli se orientovat v informacích zprostředkovaných masovými médii, kriticky hodnotit informace a využívat pro své různé potřeby,
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat a hledat kompromisní řešení,
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy v jiných zemích a na jiných kontinentech.

**Člověk a svět práce**, žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře,
- orientovali se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, hodnotili jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávali je se svými předpoklady,
- vyhledávali a posuzovali informace o vzdělávací nabídce.

**Informační a komunikační technologie**, žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pracovali s informacemi a komunikačními prostředky
- používali základní a aplikační programové vybavení počítače pro profesní výkon a další vzdělávání.

## ZÁVĚR

Cílem příspěvku bylo ukázat, jaké jsou možnosti výuky mezinárodních účetních standardů, resp. mezinárodních standardů účetního výkaznictví (IFRS/IAS) na obchodních akademiích po stránce metodické. Bude velmi záležet, jak školy budou přistupovat k zařazení této problematiky do obsahu vzdělávání. Hlavním problémem je, že RVP nerozvádí ve větších podrobnostech věcný obsah této tematické části, ani počet vyučovacích hodin. Zbytečně tak mohou vznikat značné rozdíly mezi školami, což ztěžuje jejich prostupnost.

V případě většího důrazu pedagogické praxe na mezinárodní účetní standardy by mohlo účetnictví na obchodních akademiích více směřovat ke svému primárnímu cíli, což je sestavení účetních výkazů a především porozumění jejich obsahu. Nabízí se různé metodické mož-

nosti, jak tento cíl splnit. Nejprve je nutné vymezit základní rozdíly mezi celosvětovou harmonizací, harmonizací na poli EU a národní úpravou, pracovat s účetními výkazy se zaměřením na obsahové odlišnosti a interpretaci účetních informací. Výuka může mít různou podobu - teoretickou, fixační či aplikační. Aplikační vyučovací hodinu je dobré využít v okamžiku, kdy se žáci seznámili se základními principy IFRS, jsou schopni analýzy a diferen-

ciace. Pak je možné využívat např. situační či případové metody ve formě příkladů v rámci koncepce problémového vyučování. Pro efektivnější rozvoj klíčových kompetencí lze využít skupinovou formu vyučování. Učivo o IFRS tak může postupně řešit problém jednostranného zaměření účetnictví na memorování účetních souvztažností na současných obchodních akademiích.

#### Použité zdroje

- [1] ASZTALOS, O. *Ekonomické vzdělávání v systému středního a vyššího školství v ČR*. Praha. VŠE. 1996. ISBN 80-7079-319-8.
- [2] BERKOVÁ, K. *Implementace IFRS do výuky předmětu účetnictví na OA*. In *Problémové oblasti účetního výkaznictví*. Praha. Oeconomica. 2011. s.18-24. ISBN 978-80-245-1828-2.
- [3] DĚRGEL, M. Účetní změny od 1. 1. 2011, časopis Účetnictví, 2011/1, s.4.
- [4] DVOŘÁKOVÁ, D. *Finanční účetnictví a výkaznictví podle mezinárodních standardů IFRS*. Brno. Computer Press. 2009. ISBN 978-80-251-1950-1.
- [5] KOVANICOVÁ, D. *Finanční účetnictví světový koncept IFRS/IAS*. Praha. Polygon. 2005. ISBN 80-7273-129-7.
- [6] KRUPOVÁ, L. *Mezinárodní standardy účetního výkaznictví*. Praha. VOX. 2009. ISBN 978-80-86324-76-0.
- [7] MAŇÁK, J. - ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno. Paido 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- [8] OA A JŠ JIHLAVA. *Školní vzdělávací program obchodní akademie*. [online]. 2009 [cit. 2012-03-01] [http://www.oa-ji.cz/doc/oa\\_svp\\_M\\_02.pdf](http://www.oa-ji.cz/doc/oa_svp_M_02.pdf)
- [9] Národní ústav odborného vzdělávání. Praha. 2007 [online]. [cit.2012-03-01] <http://www.nuov.cz/ramcove-vzdelavaci-programy>

#### 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: katerina.berkova@vse.cz

# POSTAVENÍ A VÝZNAM KLÁVESNICOVÉ GRAMOTNOSTI V ZÁKLADNÍM VZDĚLÁVÁNÍ

## THE POSITION AND THE IMPORTANCE OF KEYBOARD LITERACY IN LOWER SECONDARY EDUCATION

Iva Mádlová

Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové  
Faculty of Education, University of Hradec Kralove

**Abstrakt:** Příspěvek se zabývá problematikou klávesnicové gramotnosti a jejím postavením v základním vzdělávání. V kontextu vymezeného pojmu informační a komunikační gramotnost je navržena nová definice klávesnicové gramotnosti. Zkoumá postavení výuky informačních a komunikačních technologií v RVP ZV, a to především v souvislosti s klávesnicovou gramotností.

**Abstract:** The paper deals with issues of the keyboard literacy and its position in lower secondary education. In the context of the defined term of ICT literacy a new definition of the keyboard's literacy is designed. The paper researches the status of teaching of information and communication technologies in curriculum documents for lower secondary education, particularly in relation to the keyboard literacy skills.

**Klíčová slova:** ICT gramotnost, klávesnicová gramotnost, metody ovládání psaní na klávesnici.

**Key words:** ICT literacy, keyboard literacy, methods of typing.

### ÚVOD

Je nesporné, že informační a komunikační technologie „významně ovlivnily a změnily každodenní způsob života každého jednotlivce, a to ať už je využívá, nebo ne. Uplatňují se stále v nových oblastech, jejich kvalita se zvyšuje, umožňují vytváření globální informační sítě aj. ... Tyto změny se přirozeně musí projevit i ve vzdělávacím procesu“ (Šimonová, 2011).

Mezi klíčové kompetence kladené na členy dnešní společnosti patří ovládání informačních a komunikačních technologií (IKT), se kterými se setkáme takřka ve všech oborech lidské činnosti. Kromě klasických IKT, které jsou zastoupeny osobními počítači a notebooky, dochází k velkému rozšíření mobilních IKT, tj. mobilních telefonů, iphonů, ipadů, elektronických čteček knih apod. Mobilní přístroje, které slouží především pro vyhledávání a zpracovávání informací, ovládá uživatel zpravidla prostřednictvím dotykového displeje.

Osobní počítače a notebooky hrají nezastupitelnou roli při vkládání nových informací do informačních systémů, a to prostřednictvím klávesnice. Efektivní způsob psaní na kláves-

nici je proto třeba chápat jako jednu ze základních počítačových dovedností.

Tvůrci Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání reflektovali rostoucí význam informačních a komunikačních technologií. Proto byla výuka využívání těchto technologií začleněna do výchovně vzdělávacího procesu jako povinná součást základního vzdělávání. Jedná se o nově vymezenou vzdělávací oblast, ve které teprve dochází ke sjednocování terminologie, stanovení role IKT ve vzdělávání, ověřování stanovených výstupů atd.

### VYMEZENÍ POJMU GRAMOTNOST

Původní význam slova gramotnost uváděného v Pedagogickém slovníku je „dovednost číst a psát, získaná obvykle v počátečních ročnících školní docházky“ (Průcha, Walterová, Mareš, 2003, s.70). Dnes se však spíše setkáme s tím, že společně se slovem gramotnost jsou uváděny různé přívlastky jako například finanční, čtenářská, přírodovědná, matematická či počítačová gramotnost. Všechna tato slovní spojení vyjadřují „znalost pojmů dané oblasti, jejich porozumění a pochopení v souvislostech, ale i



dovednost využít je všestranně v praktickém životě“ (Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií, 2011, s.6).

### **IKT gramotnost**

Ve vymezení jednotlivých gramotností panuje značná nejednotnost. Vzhledem k tomu, že se pohybujeme v oblasti školství, budeme při definování důležitých pojmů vycházet z publikace vydané Výzkumným ústavem pedagogickým Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií (2011).

Dříve než přistoupíme k vlastnímu vymezení klávesnicové gramotnosti, je vhodné ji zasadit do kontextu již definované IKT (informační a komunikační) gramotnosti. Zmiňovaná publikace uvádí, že „*IKT gramotností, gramotností v oblasti informačních a komunikačních technologií, rozumíme soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné IKT a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě*“ (Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií, 2011, s.90). IKT gramotnost zahrnuje mimo jiné tyto složky:

- praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat jednotlivé IKT,
- schopnost s využitím IKT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace, ...

Uvedené složky lze chápat jako základní stavební kameny IKT gramotnosti. První představuje požadavek ovládat aktuálně a běžně používané technické prostředky jak materiální povahy (hardware), tak nemateriální povahy (software). Druhá představuje nezbytnost vyrovnat se s faktem, že rozvoj technologií změnil zásadním způsobem dostupnost informací, tím i způsoby, jak informace vyhledávat, přistupovat k nim a pracovat s nimi. (Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií, 2011, s.90)

Z výše uvedené definice IKT gramotnosti a jejích složek je více než zřejmé, že ovládání klávesnice efektivním způsobem patří mezi její základní stavební kameny, a to konkrétně do první výše uvedené složky.

### **Klávesnicová gramotnost**

S pojmem klávesnicová gramotnost se setkáváme v souvislosti s psaním na klávesnici. Její definice se ovšem v dostupné literatuře nenalézá. Proto se pokusíme o její vymezení na základě znalostí o IKT gramotnosti, jejíž je součástí.

Vydeme-li tedy z jednotlivých složek IKT gramotnosti, pak klávesnicová gramotnost zahrnuje praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat počítačovou klávesnici.

V zásadě existují tři metody ovládání počítačové klávesnice. První metoda je v anglicky psané literatuře označovaná jako *hunt and peck* (srov. Erthal, 2009, Shuller, 1989), česky potom *datlování*. Druhá metoda zohledňuje pouze prstoklad, ale znaky na klávesnici píše uživatel z paměti. V těchto dvou případech sice uživatel klávesnici ovládá, ale nikoliv účinně a s porozuměním.

Třetím způsobem ovládání klávesnice je deseti-prstová hmatová metoda, která umožňuje její efektivní ovládání. Při výuce této metody nejde pouze o osvojení si správného prstokladu a techniky tisknutí kláves, ale také o dodržování ergonomických a hygienických zásad (srov. Kuldová, Fleischmanová, 1998, Kroužek, 1999).

Na základě uvedených skutečností lze navrhnout ještě jednu, užší definici klávesnicové gramotnosti: Klávesnicová gramotnost je schopnost ovládání počítačové klávesnice pomocí deseti-prstové hmatové metody.

### **ZÁKLADNÍ KURIKULÁRNÍ DOKUMENTY PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ**

Výuka na základních školách probíhá dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), který vymezuje vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oblastí. Tyto vzdělávací oblasti jsou tvořeny jedním vzdělávacím oborem nebo více obsahově blízkými vzdělávacími obory. Jednou z devíti vzdělávacích oblastí je i oblast Informační a komunikační technologie se stejnojmenným vzdělávacím oborem, která musí být obligatorně vyučována po 1 hodině na každém stupni základní školy.

V charakteristice této vzdělávací oblasti je uvedeno: „*Vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti - získat elementární dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií, orientovat se ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě*“ (RVP ZV, 2007, s.34).

Vzdělávací obsah vzdělávacích oborů je tvořen očekávanými výstupy a učivem. Učivo vymezené v daných tematických celcích je na úrovni Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání pouze doporučené, závazným se stává teprve na úrovni školního vzdělávacího programu. Očekávané výstupy jsou již na úrovni RVP ZV stanoveny jako závazné.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Informační a komunikační technologie je na 1. stupni základních škol rozdělen do třech tematických okruhů, a to:

- základy práce s počítačem;
- vyhledávání informací a komunikace;
- zpracování a využití informací.

Na 2. stupni základních škol jsou do výuky zařazeny dva tematické okruhy:

- vyhledávání informací a komunikace;
- zpracování a využití informací.

V současné době není přímo ovládnutí psaní na klávesnici uvedeno mezi očekávanými výstupy RVP ZV. Základní školy ovšem mají možnost si výuku této dovednosti zahrnout do svého školního vzdělávacího programu, čímž se stane pro danou školu závaznou.

Za zmínku ovšem stojí uvést, že v případě žáků s lehkým mentálním postižením, kteří se vzdělávají dle přílohy Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání, je přímo v tomto dokumentu u očekávaných výstupů uvedeno, že žák by měl ovládat psaní na klávesnici (RVP ZV - příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením, 2005).

## ZÁVĚR

Má-li základní škola vybavit své žáky klíčovými dovednostmi potřebnými pro jeho další život, pak by výuka efektivního psaní na klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou jako součást počítačové gramotnosti jistě neměla ve výchovně vzdělávacím procesu chybět. Přes pokroky v technologii je totiž klávesnice stále nezastupitelným prostředkem pro ovládnutí počítačů a vkládání rozsáhlých informací do informačních systémů.

*Autorka je studentkou doktorského studijního programu Specializace v pedagogice, studijní obor Informační a komunikační technologie ve vzdělávání.*

*Školitel: doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.*

## Použité zdroje

- ERTHAL, M. J. (2009) *Who should teach keyboarding and when should it be taught?* [online]. 2009 [cit.2011-03-09]. Dostupné z: <[http://www.schools.utah.gov/cte/documents/keyboarding/research/EK\\_WhoShouldTeachKeyboarding.pdf](http://www.schools.utah.gov/cte/documents/keyboarding/research/EK_WhoShouldTeachKeyboarding.pdf)>.
- Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií.* (2011) Praha. Výzkumný ústav pedagogický. 2011. ISBN 978-80-87000-74-8.
- KROUŽEK, J. (1999) *Základy administrativy pro 7.-9. ročník základní školy.* Praha. Fortuna. 1999. ISBN 80-7168-675-1.
- KULDOVÁ, O. - FLEISCHMANNOVÁ, E. (1998) *Metodická příručka k technice administrativy a obchodní korespondenci.* Praha. Fortuna. 1998. ISBN 80-7168-574-7.
- PRŮCHA, J. - WALTEROVÁ, E. - MAREŠ, J. (2003) *Pedagogický slovník.* Praha. Portál. 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2007)* [online]. [cit.2011-09-11]. Dostupné z: <[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-071.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-071.pdf)>.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání - příloha upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením (2005)* [online]. [cit.2011-09-11]. Dostupné z: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/rvpzv-lmp.pdf>.
- SHULLER, S. M. (1989) *Keyboarding in Elementary Schools* [online]. [cit. 2011-03-09]. Dostupné z: <<http://www.stager.org/omaet/keyboarding.html>>.
- ŠIMONOVÁ, I. (2011) Born Digital - Born to be Digital. *Media4u Magazine.* 3/2011. [online]. [cit.2011-11-17]. s.19-23. Dostupné z: <<http://www.media4u.cz>>. ISSN 1214-9187.

## Kontaktní adresa

Mgr. Iva Mádllová  
Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Rokitánského 62  
500 03 Hradec Králové  
e-mail: iva.madlova@uhk.cz

Milan Klement

Katedra technické a informační výchovy Pedagogické fakulty, Univerzita Palackého Olomouci  
Department of Technical and Information Education Faculty of Education Palacký University Olomouc

**Abstrakt:** Využití informačních a komunikačních technologií při vzdělávání na všech typech škol se v dnešní době stává samozřejmostí. Jednou z těchto technologií je e-learning, který pronikl do života téměř každé vysoké školy. Cesta k této formě vzdělávání nebyla snadná a předložená stať popisuje některé z nejdůležitějších etap vývoje distančního vzdělávání realizovaného formou e-learningu.

**Abstract:** *The use of information and communication technologies in education at all types of schools is becoming commonplace today. One of these is e-learning, which has penetrated into the life of almost every university. The way to the adoption of this form of education has not been easy and the submitted paper describes some of the most important stages in the development of distance learning provided in the form of e-learning.*

**Klíčová slova:** teorie učení, technologie, determinanty, distanční vzdělávání, e-learning.

**Key words:** *learning theories, technology development, determinants, distance education, e-learning development.*

## ÚVOD

Pojmy distanční vzdělávání či distanční vzdělávání realizované formou e-learningu (často označovaný zkráceně jako e-learning) jsou v současnosti velmi frekventovanými. V našem geografickém prostoru bývají spojovány především s realizací vzdělávání v rámci terciárního stupně vzdělávacího systému a přesahem do celoživotního vzdělávání, ale objevují se již snahy o rozšíření tohoto způsobu vzdělávání, především v oblasti využití e-learningu, na nižší stupně vzdělávací soustavy. Tyto snahy vycházejí z konstruktivistického paradigmatu vzdělávání, které vychází z přesvědčení, že každý učební proces je hluboce individuální a že znalost je tvořena vlastní zkušeností a interpretací světa. Role učitele a žáka se v takto pojetém procesu radikálně mění a tomuto pojetí tedy musí být i podřízeny podmínky a prostředky za jakých je vzdělávání realizováno.

E-learning jakožto relativně nová a progresivní forma vzdělávání se tedy stále více dostává do popředí zájmu filozofů, pedagogů či didaktiků jako jeden z možných prostředků pro dosažení cílů konstruktivistické teorie učení. Z hlediska

uplatňování pedagogicko-psychologických přístupů ke vzdělávání s využitím výpočetní techniky a počítačových sítí e-learning postupně odrážel tři teorie učení, které měly a mají zásadní vliv na konstrukci vzdělávacího obsahu v podmínkách distančního vzdělávání:

**Behaviorismus** (neobehaviorismus) - studijní materiály vycházející z tohoto psychologického směru čekají vždy na reakci studenta. Jejich struktura vychází z předem připravené a předepsané struktury podnětů - úkolů, které jsou předkládány učícímu se subjektu, po nichž následuje diagnostika kvality (chování) odpovědi studenta a jejího zpevnění - omezení (ne)správnosti (1).

**Kognitivní psychologie** - vycházející ze základní teze, že modifikaci lidského chování determinují vnitřní faktory, zvláště pak „vědění - knowledge“. Hlavní důraz je kladen na znalosti jak deklarativní povahy (soubory jednotlivých poznatků), tak procesní (vybavenost postupy při jejich získávání a zpracování) (2).

V podmínkách distančního vzdělávání je hlavní důraz kladen na materiály, které obsahují celou škálu podnětů k dosahování kognitivních

cílů vzdělávání a to za využití široké palety informačních zdrojů.

**Konstruktivismus** - chápe učení jako proces, ve kterém student konstruuje své znalosti osobitým způsobem (bez předem stanoveného předpisu) v návaznosti na předchozí zkušenosti a vysoce aktivním vyhledáváním podnětů a potřebných informací v široce „otevřeném informačním prostoru“ (pomocí tzv. otevřených technologií), ve kterém může bez omezení vytvářet originální řešení (3). V podmínkách distančního vzdělávání je uplatnění této teorie vyjádřeno potřebou budování podnětně bohatých a aktivizujících „učebních“ prostředí pro individuální i skupinové formy studia, často charakterizované termínem „hypermedia learning environments“ (4).

Uvedené teorie učení měly vliv na vývoj distančního vzdělávání od individualizovaného vzdělávání, přes distanční vzdělávání až po e-learning a jeho moderní podoby (m-learning, e-twinning apod.). Mimo uvedené teorie učení měly na celý proces vývoje distančních forem vzdělávání zásadní vliv technologie a jejich rozvoj. Technologie byly tím stimulem, který distančním formám vzdělávání poskytl mohutný impuls k jejich rozvoji. Jednou z vůbec nejdůležitějších technologií, která měla převratný vliv na rozvoj vzdělávání, byly a jsou informační a komunikační technologie, reprezentované v této oblasti především výpočetní technikou, počítači, internetem a mobilními komunikačními technologiemi. V dalším textu se tedy pokusíme, z historického pohledu, vymezit jednotlivé fáze vývoje distančních forem vzdělávání z tohoto pedagogicko-technologického pohledu.

## DISTANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ A JEHO ROZVOJ

Historie individualizované výuky sahá do dávné minulosti. V roce 1728 učitel Caleb Phillips uveřejnil reklamu v listu Boston Gazette, ve kterém hledal studenty pro svou novou metodu výuky, přičemž by jim byl vzdělávací obsah doručován jednou týdně (5).

### Vývoj distančního vzdělávání v zahraničí

Moderní distanční vzdělávání zpočátku spoléhalo na rozvoj poštovních služeb, který bouřlivě probíhal v 19. století a kdy je v roce 1840

využil Isaac Pitman, který začal nabízet korespondenční kurzy těsnopisu (6). Na tyto snahy navázala University of London a od roku 1858 začala realizovat jako vůbec první univerzitní instituce distanční vzdělávání ve všech stupních v podobě externího vzdělávacího programu (7). Ve Spojených státech amerických pak William Rainey Harper, první prezident University of Chicago, vypracoval koncept rozšiřujícího vzdělávání. Přitom využil spolupráce ostatních vysokých škol pro prosazení této myšlenky do praxe. V roce 1892 tak vniklo pojetí školních korespondenčních kurzů a bylo uvedeno do praxe na Columbia University (8). V Austrálii v roce 1911 založila University of Queensland oddělení korespondenčních studií (9, s.256).

Charles Wedemeyer, působící na University of Wisconsin-Madison, jako první začal podporovat i jiné metody doručení vzdělávacího obsahu, než byly poštovní služby, a položil tak základy distančního vzdělávání v Americe. V letech 1964 až 1968 financovala nadace Carnegie Wedemeyerův projekt AIM (Articulated Instructional Media), který využil možností komunikačních technologií k přenosu nejen vlastního vzdělávacího obsahu, ale také vzájemné komunikace. Jak uvádí Moore, AIM našel odezvu zejména ve Velké Británii, kde byly tyto myšlenky a metody využity v roce 1969, při zakládání The Open University. Pro tyto účely se začalo hojně využívat rádiového a televizního vysílání (10). V roce 1974 v těchto snahách pokračovali nejen v Německu na FernUniversität v Hagenu (11), ale po celém světě, když na podobných principech vznikala celá řada podobných institucí. Tyto instituce velmi často využívaly názvu Open University (v angličtině nebo v místním jazyce), a všechny tyto *otevřené univerzity* používaly metodologii distančního vzdělávání jako primární technologii pro dodání vzdělávacího obsahu. Některé z těchto institucí se postupem času staly takzvanými „mega-univerzitami“. Tímto termínem byly označovány instituce s více než 100 tisíci studentů (12).

Vývoj počítačů a Internetu umožnil snadnější a rychlejší distribuci distančního vzdělávání, což ve svém důsledku vedlo ke vzniku „virtuálních univerzit“, kde je celý proces vzdělávání prováděn formou on-line (13). V roce 1996 začala působit Jones International University, která

bývá označována za první akreditované univerzitní pracoviště, nabízející vzdělávání plně formou on-line, nejen na území USA, ale i na celém světě (14).

### **Vývoj distančního vzdělávání v České republice**

U nás došlo k rozvoji distančního vzdělávání až po roce 1989. Tento fakt byl zapříčiněn především tím, že v našich zemích mělo dlouhou tradici tzv. „dálkové studium“. To jako forma studia umožňovalo studium při zaměstnání, a proto se velmi hojně rozšířilo na střední a vysoké školy (15). Naproti tomu distanční vzdělávání jakožto forma studia, bylo opomíjeno. Rozvoj distančního vzdělávání je spjat s aktivitami České asociace distančního univerzitního vzdělávání (ČADUV), která vznikla v roce 1993 a od počátku svého působení kladla maximální důraz na rozvoj jedné z forem distančního vzdělávání, a to e-learningu, stejně tak jako Národní centrum distančního vzdělávání, které vzniklo v roce 1995. Tento stav trvá dodnes a je charakteristický nejen v podmínkách české republiky, ale i v zahraničí (16).

### **Rozvoj distančního vzdělávání na základě rozvoje výpočetní techniky a ICT**

Distanční vzdělávání již od prvopočátku akcentovalo prosazování zásady názornosti (17), a to podle pravidla „*čím více smysly vnímám, tím více se naučím, více si zapamatuji, lépe porozumím*“ (18). Podle Kohouta multimediálnost distančního vzdělávání přímo vybízí k modernímu pojetí Komenského zásady názornosti. Upozorňuje na fakt, že nelze zaměňovat názornost s atraktivitou. I uplatnění názornosti musí být funkční. Přílišné a nefunkční užití barev a zvuků může v důsledku odvádět pozornost od vlastního obsahu vzdělávání.

Tradiční studijní opory využívaly některých v praxi rozšířených prvků názornosti, jako jsou obrázky, schémata, grafy či symboly. S ohledem na způsob jejich distribuce, především v tištěné formě, nebylo možné tyto obrazové informace poskytovat jinak než ve statické podobě. S rozvojem výpočetní techniky a teorie hypermédií došlo k využívání stále většího počtu multimediálních studijních opor, jejichž charakteristickým rysem je rozšíření struktury o různé multimediální a interaktivní prvky (animace, multimediální záznamy, dynamické si-

mulace, zvukové záznamy apod.), které je možné prezentovat a distribuovat pouze v elektronické podobě. Právě v tomto rozšíření o interaktivní prvky a multimediální komponenty (34) vidíme hlavní rozdíl elektronických studijních opor určených pro studium formou e-learningu oproti studijním oporám, určených pro jiné, dřívější formy distančního vzdělávání.

Celý proces ovlivňování distančního vzdělávání na základě rozvoje technických prostředků je možné vysledovat právě na zmíněné zásadě názornosti, kde je celá situace nejmarkantnější. S rozvojem techniky bylo totiž možné princip názornosti uplatňovat stále lepšími formami. Bylo možné zobrazovat jevy či děje, které nebyly patrné pouhým okem (využití zvětšenin). Také bylo možné zobrazovat dynamické obrazy, kterými se demonstrovaly ne pouze jednotlivé obrázky, ale celý sled na sebe navazujících obrazů (kinofilm, video apod.). Dalším krokem byl rozvoj auditivních prostředků, které se ve vzdělávání začaly uplatňovat po roce 1940, kdy došlo ke zdokonalení záznamových a reprodukčních zařízení.

Začalo také cílevědomé zkoumání vlivu audiovizuálních prostředků, které vznikly společnou aplikací obrazových a zvukových informací, na vzdělávací proces (19). Zapracováním teorie komunikace do vzdělávacího procesu došlo k vytvoření uceleného systému didaktické technologie, pomocí níž vzdělávání probíhalo jako proces komunikace, v rámci kterého se rozeznával zdroj informací obsahující učivo (učební pomůcky), vysílač informací (učitel a didaktická technika), informační kanály (zrak, sluch, hmat, čich, chuť) a přijímač informací s osvojenými vědomostmi (žáci, studenti) (20, s.26).

Výpočetní technika se v oblasti audiovizuální komunikace začala objevovat po roce 1960, a to především implementací principů kybernetiky. Výpočetní technika té doby neumožňovala rozsáhlejší využití v edukačním procesu, protože se jednalo o těžkopádná jednoúčelová zařízení, která byla náročná na provoz i údržbu. Významným zlomem byl rok 1983, kdy firma IBM uvedla na trh první osobní počítač. Tento typ počítače umožnil masové využití nejen v domácnostech, podnicích, ale také ve školách. Výpočetní technika se tak stala dostupnou a snadno použitelnou, vznikala celá řada softwarových firem, které vyvíjely apli-

kační software pro profesionální i uživatelské použití. Od roku 1984 se také na trhu začaly vyskytovat první počítačové výukové programy a didaktické hry. V této době také začal postupně opadat zájem o jednoúčelové vyučovací stroje, které byly překonány počítači.

S dalším rozvojem počítačových technologií docházelo také k výraznému zlevňování výpočetní techniky. Proto bylo možné stále masivněji zapojovat výpočetní techniku do praxe. Počítače se v posledních 20 letech staly nástrojem pro uplatňování teorie distančního vzdělávání ve vzdělávací praxi. Počítač, jako nové médium přenosu informací, dovoluje inovovat některé praktické aplikace „klasické“ teorie nejen programovaného učení, ale i distančního vzdělávání. Dovoluje použít multimediální prvky, jako jsou animace, zvuky a videosekvence, a to i individuálně, jak uvádí Jan Slavík (21, s.45). To znamená, že každý student může skutečně samostatně pracovat, a volit si tak tempo práce sám. Také je možná zpětná vazba a důsledná kontrola studentovy samostatné práce (22, s.76).

### **E-learning a jeho rozvoj**

I když je pojem e-learning relativně nový, objevil se poprvé v roce 1999 (23, s.25), jeho počátky musíme hledat opět v historii vývoje informačních a komunikačních technologií. Technologie nijak neovlivňuje základní filozofii a principy vzdělávání, nicméně jsou to právě technologie, které umožnily vznik a nástup e-learningu, jakožto moderní a preferované formy distančního vzdělávání. E-learning ale vyžaduje splnění některých technických předpokladů, které je možné rozdělit do dvou skupin. První skupinou předpokladů jsou možnosti vytváření vhodných vzdělávacích materiálů - elektronických studijních opor a jejich distribuce. Zde je nutnou podmínkou masové rozšíření odpovídající výpočetní techniky. Druhou skupinou podmínek je existence plně elektronických „učebních“ prostředí v podobě LMS systémů a jejich podpůrných nástrojů. Z tohoto čistě technického úhlu pohledu je možné stručně popsat historii technického a počítačového vybavení, které dnes umožňuje realizovat e-learning.

Historie distančního vzdělávání formou e-learningu započala ve druhé polovině šedesátých let, kdy se začalo v rámci rozvoje metod pro-

gramovaného učení, experimentovat se stroji na učení (24). Začalo se jim říkat vyučovací automaty. I v rámci bývalého Československa byl jeden takovýto stroj vyvinut. Jmenoval se Unitutor (25) a existují názory, že byl ve své době jedním z nejlepších na světě. Presentovaná látka byla v Unitutoru rozdělena na jednotlivé stránky, na konci stránky se nacházela kontrolní otázka s výběrem z několika možných odpovědí. Podle provedené volby, bylo možné program dále větvit. Informace o správném či chybném řešení představovala okamžitou zpětnou vazbu. U nás je toto období spjato se jménem prof. Miloše Lánského. Vyučovací automaty však byly příliš složité a nepříliš účinné. Proto se příliš neujaly.

V první polovině osmdesátých let se začínají rozšiřovat osmibitové a šestnáctibitové mikropočítače. S tím souvisí tzv. „elektronizace“ školství, kdy tato vlna, jejímž cílem bylo poskytnout dětem počítačovou gramotnost, k nám přišla počátkem roku 1985. Začalo se s výrobou speciálních školních mikropočítačů IQ 151, a i přes jejich nedostatky byl o ně mezi učiteli zájem. V druhé polovině osmdesátých let se objevují první třicetidvoubitové počítače, trh ovládají osobní počítače PC, postavené na platformě IBM (26, s.54). S tímto rozvojem se spojil i rozvoj softwarového průmyslu a bylo možné sledovat obrovský rozmach především kancelářských aplikací. Počítače se konečně začaly objevovat i v domácnostech. Ve školství docházelo v souladu s celosvětovým vývojem kybernetiky a umělé inteligence k pokusu o zdokonalení vyučovacích automatů. Počítač se začal používat jako učící a zkoušející stroj (27, s.9). S využitím výpočetní techniky se začaly prověřovat teorie, které vyjadřovaly názor, že počítač by měl učitele částečně nahradit.

Ve světě několik (převážně univerzitních) vědeckých týmů začalo vyvíjet inteligentní výukové systémy ITS - Intelligent Tutoring Systems (28). Tyto výukové systémy měly za cíl vytvářet aplikace s dlouhodobou kontrolou nad výukovým procesem. Systémy v sobě spojovaly výklad učiva, procvičování probrané látky a testy. Dokázaly využívat grafiku, animace, zvuk a byly schopny v sobě integrovat i zcela nezávislé programy.

Využití počítače pouze ke zkoušení bylo velmi často kritizováno a princip programového učení ve výukových aplikacích byl doplňován o prvky umělé inteligence. K testu se přidával výklad látky a procvičování, přičemž se následně z těchto prvků sestavovaly jednotlivé lekce a z nich pak celé kurzy. Postup studentů byl individualizován a řídil se jejich výsledky. To ale znamenalo, že počítač musel předvídat všechny možné reakce studenta a situace, do kterých se mohl studující během práce dostat. Začátkem devadesátých let se objevuje e-mail, jakožto velice rychlý a perspektivní prostředek komunikace na dálku. Byl to zásadní posun, neboť bylo náhle možné písemnou komunikaci, a to i velmi rozsáhlou, uskutečňovat téměř kdykoliv. Zároveň s e-mailem se velmi rychle začala rozšiřovat celosvětová informační síť - Internet (26, s.9). Dalšími důležitými pokroky na poli technologie byly digitální off-line nosiče typu CD a DVD-ROM, díky nimž bylo možné ukládat velké objemy dat na relativně malá a zároveň přenositelná média. Telefonní konference, hlasová pošta a družicové mezikontinentální spojení potom navždy změnily tradiční způsoby komunikace.

Vysoké školství patřilo mezi první, které začalo objevovat výhody těchto nových médií a technologií. Do poloviny devadesátých let se staly vysokoškolské e-mailové systémy běžnou normou komunikace, a to především v tradičně technologicky rozvinutých zemích jako bylo Japonsko či USA. Fakulty i jednotliví studenti začali používat Internet a jeho službu World Wide Web (www nebo web) jako zdroj informací, komunikace a zábavy. Především mladší studenti vytvářeli diskusní skupiny a on-line místnosti pro chat, kde mohli komunikovat v reálném čase o všem, od módy přes politiku po hledání nových přátel. Vývoj na univerzitách pokračoval rychle kupředu. Sylaby, knihovní zdroje, obsahy přednášek byly přemísťovány z klasických učeben na multimediální zdroje a na lokální síť. Soukromé společnosti zahájily hledání možností komerčního využití e-learningu (24). Na webu vznikly virtuální univerzity, které nabízely všechny své kurzy a získání certifikátů přes Internet.

Koncem devadesátých let již e-learningové nástroje umožňovaly zkoušení on-line v reálném čase, hry v reálném čase, pomocí nástrojů bylo

možné okamžitě určit silné a slabé stránky jednotlivých studentů. Student tak mohl získat vysokoškolský titul, aniž by byl někdy fyzicky přítomen ve třídě a plně zaměstnaní dospělí mohli studovat na vysoké škole svým vlastním tempem bez toho, aby museli řešit problémy spojené se svou fyzickou přítomností ve škole.

Rozvoj techniky, komunikačních technologií a uplatnění pedagogických konstruktivistických teorií umožnily vytvoření kvalitativně daleko efektivnějšího, plně elektronického „učebního prostředí“, a to v souladu s teoretickou vizí „informatizovaného prostředí pro učení a shromažďování poznatků“ (29), kterou již v roce 1992 formuloval C. Beyou. S postupem času byla tato vize konkretizována a nabývala konkrétní podoby ve formě e-learningu a LMS systémů, které jeho realizaci umožňují.

V jednotlivých etapách vývoje metody e-learningu se ve vymezení tohoto pojmu velmi silně odrážela technická úroveň informačních a komunikačních technologií (nejprve off-line technologie, později on-line technologie), ale také úroveň poznatků v oblasti lidského učení (nejprve programy, později hypertexty a kompaktní multimédia).

## ZÁVĚR

V původním a historicky překonaném pojetí teorie programovaného učení, ze kterého vycházely některé principy distančního vzdělávání, počítač a informační a komunikační technologie navazují na tradici vyučovacích strojů jako jednoho ze základních prostředků pro realizaci programovaného učení. Počítač a informační a komunikační technologie přesáhly možnosti dříve využívaných jednoúčelových vyučovacích strojů po stránce technické, po stránce organizační a didaktické. Dříve se student musel naučit nejprve vyučovací stroj obsluhovat a teprve poté se pomocí něj učit. Pro každý jednotlivý způsob vzdělávání se používalo i několik vyučovacích strojů současně. Toto u počítače neplatí. U počítače práce s jednotlivými výukovými materiály (v případě programovaného učení - programy, v případě distančního vzdělávání - elektronickými studijními oporami), je do značné míry analogická. Tato skutečnost vychází především z faktu, že moderní programovací jazyky a prostředí, kterých se při tvorbě těchto výukových materiálů

využívá, umožňují vytvářet uživatelsky příjemná prostředí, která se vzájemně podobají (30, s.114), a tudíž je student může i intuitivně ovládat.

Proto je počítač nutné chápat při použití v distančním vzdělávání realizovaném formou e-learningu jako jeden z audiovizuálních prvků didaktické techniky s tím rozdílem, že má mnohem více možností než klasické, byť i nejmodernější didaktické prostředky (31). Umožňuje výuku realizovat na libovolném místě a v libovolném čase, přesně podle principů distančního vzdělávání. Funkce vzdělávajícího v tomto případě přebírá počítač, respektive výukový materiál či řídicí a komunikační složky LMS systému, i když je jasné, že funkce a činnosti související s rozvojem sociálních a komunikačních kompetencí studentů počítač, bez promyšlené a cílené podpory komunikace, realizovat nedokáže.

Použití počítače v distančním vzdělávání realizovaném formou e-learningu musí odpovídat

také struktuře učiva, které je pomocí něj prezentováno. To znamená, že v různých typech předmětů zajišťuje počítač, prostřednictvím studijní opory nebo obecného počítačového programu, výuku odlišných obsahových struktur. Je tedy akcentován proces učení, ke kterému může počítač a jeho komunikační prostředky poskytnout potřebnou podporu, ať už jako didaktický či jako komunikační prostředek.

Učení je ovšem psychická činnost a existuje celá řada teorií, které učení popisují a vysvětlují. Jsou založeny na psychických zákonitostech a jevech. Moderním termínem charakterizujícím spojení všech těchto tendencí v oblasti informačních a komunikačních technologií je tzv. ALE - Adaptive Learning Enviroments (32) jako učební prostředí přizpůsobující se studentovi a spojující výzkum počítačů s výzkumem vyučovacího procesu, včetně humanizujících tendencí vzdělávat s pomocí technického systému a sociálních skupinových aktivit studenta (33).

#### Použitá zdroje

- [1] HUNT, M. *Dějiny psychologie*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-386-2.
- [2] PLHÁKOVÁ, A. *Dějiny psychologie*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0871-X.
- [3] PIAGET, J. *Psychologie inteligence*. Praha: Portál, 1999. ISBN 80-7178-309-9.
- [4] PETTY, G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-7178-070-7.
- [5] HOLMBERG, B. The evolution, principles and practices of distance education. In: *Studien und Berichte der Arbeitsstelle Fernstudienforschung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg* [ASF]. 11. Bibliotheks-und Informationssystem der Universität Oldenburg, 1993. ISBN 38-1420-933-8.
- [6] MOORE, M. - KEARSLEY, G. *Distance Education: A Systems View*. Belmont: CA Wadsworth, 2005. ISBN 0-534-50688-7.
- [7] *Key Facts* [online]. University of London External Programme Website, 12. února 2010. [vid. 12. září 2010]. Dostupné z: [http://www.londoninternational.ac.uk/about\\_us/facts.shtml](http://www.londoninternational.ac.uk/about_us/facts.shtml).
- [8] LEVINSON, D. *Community colleges: a reference handbook*. ABC-CLIO, 2005. ISBN 157-607-766-7.
- [9] WHITE, M. Distance education in Australian higher education - a history. In: *Distance Education* 3, 1982. s.255-278.
- [10] CLARK, C. Comparing Computer Usage by Students in Education Programs to Technology Education Majors. In: *Journal of Technology Education* [online], 13, 2001, č.1, s.5-19. ISSN 1045-1064. Dostupné z: <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v13n1/>.
- [11] *Three Decades* [online]. United Kingdom, FernUniversität in Hage. 23. června 2009. [vid. 12. září 2010]. Dostupné z: <http://www.fernuni-hagen.de/english/profile/3decades/learning.shtml>.
- [12] DANIEL, J. *Mega-Universities and Knowledge Media: Technology Strategies for Higher Education*. Routledge, 1998. ISBN 074-9426-34-9.
- [13] GOLD, L. - MAITLAND, CH. What's the difference? In: *A review of contemporary research on the effectiveness of distance learning in higher education* [online]. Washington DC: Institute for Higher Education Policy, 1999. [vid. 13. září 2010]. Dostupné z: <http://books.google.com/books?ei=ldA7TcruEZG38gODpYykCA>.
- [14] *Accreditation* [online]. United states of america: Jones International University. 4. března 2010. [vid. 14. září 2010]. Dostupné z: <http://www.international.edu/about/history/accreditation>.
- [15] PALÁN, Z. - LANGER, T. *Základy andragogiky*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. ISBN: 978-80-86723-58-7.
- [16] PRŮCHA, J. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
- [17] LOJDA, J. - REITTER, L. *Úvod do problematiky distančního vzdělávání* [online]. Brno: centrum distančního vzdělávání, 1996. [vid. 17. srpna 2010]. Dostupné z: <http://www.iba.muni.cz/esf/res/file/bimat2009/distanzni-vzdelavani.pdf>.
- [18] KOHOUT, K. *Klady a problémy současného distančního vzdělávání a e-learningu* [online]. Brno, 2006. [vid. 17. srpna 2010]. Dostupné z: [www.e-univerzita.cz/old/2006/doc/Karel\\_Kohout-referat.doc](http://www.e-univerzita.cz/old/2006/doc/Karel_Kohout-referat.doc).
- [19] NIKL, J. *Didaktické aspekty technických výukových prostředků*. Liberec: TUL, 2002. ISBN 80-7083-635-0.
- [20] BOHONY, P. *Didaktická technológia*. Nitra, UKF: Vydavateľství Michala Vaška v Prešově, 2003.
- [21] SLAVÍK, J. *Počítač jako pomocník učitele*. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-149-5.
- [22] NEZVALOVÁ, D. *Pedagogika pro učitele - Kapitoly z obecné didaktiky*. Olomouc: UP. 1995. ISBN 80-7067-490-3.



- [23] DVORÁKOVÁ, M. et al. *Problematika finančních a jiných zdrojů nejen v sociální sféře*. Olomouc: HANEX, 2008. ISBN 978-80-7409-017-2.
- [24] STRÍTESKÁ, H. *Historie e-learningu v České republice* [online]. 10. ledna 2007. [vid. 3. ledna 2011]. Dostupné z: <http://www.fi.muni.cz/usr/jkucera/pv109/2003p/xstrites.htm>.
- [25] BRDIČKA, B. *Hypertextová učebnice určená učitelům, studentům učitelských oborů, ale též všem, kdo chtějí používat počítač jako učební pomůcku* [online]. 24. července 1995. [vid. 3. ledna 2011]. Dostupné z: <http://it.pedf.cuni.cz/~bobr/ucspoc/vyukprg.htm>.
- [26] KLEMENT, M. *Výpočetní technika - software a hardware*. Olomouc: UP. 2002. ISBN 80-244-4012-6.
- [27] KLEMENT, M. *Základy práce s PC*. Olomouc: UP. 2001. ISBN 80-244-0317-X.
- [28] BURTON, R. - BROWN, S. An investigation of computer coaching for informatik learning activities. In: *D. Sleeman and J. Brown (Eds.) Intelligent tutoring systems*. New York: Academic Press, 1992.
- [29] BEYOU, C. Vers un systeme d'enseignement du dépannage intégrant des connaissances évolutives. In: *Communication au 7e symposium canadien sur les technologies pédagogiques, Montréal*, mai. 1992.
- [30] KLEMENT, M. Specifika tvorby výukových programů v programovacím jazyce Microsoft® Visual Basic. In: *Modernizace výuky v technicky orientovaných oborech a předmětech*. Olomouc, UP, s.112-115. ISBN 80-7478-782-6.
- [31] JANDOVÁ, L. *Počítačová výuka a její uplatnění ve škole*. Plzeň: ZČU. 1996. ISBN 80-7015-182-1.
- [32] BAILEY, C., et al. Panning for Gold: Designing Pedagogically-inspired Learning Nuggets. In: *IEEE Journal of Educational Technology and Society - Special Issue, Theme: Learning Design* [online]. 9 (1), 2006. s.113-122. [vid. 23. srpna 2010]. Dostupné z: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11939/1/10.pdf>.
- [33] CHUDÝ, Š. - ČANDÍK, M. Výuka multimédií a multimediálních technologií v učitelství informatiky. In: *e-PEDAGOGIUM*, č.3. 2004, s.22-33. ISSN 1213-7758.

#### Kontaktní adresa

PhDr. Milan Klement, Ph.D.  
 Katedra technické a informační výchovy  
 Pedagogická fakulta UP  
 Žižkovo nám. 5  
 771 40 Olomouc  
 e-mail: [milan.klement@upol.cz](mailto:milan.klement@upol.cz)

Ludvík Eger

Fakulta filozofická, UK v Praze, Katedra andragogiky a personálního řízení  
 Faculty of Arts, Charles University, Prague, Department of Adult Education and Personnel Management

**Abstrakt:** Příspěvek seznamuje s predikcí rozvoje e-learningu pro rok 2012. Zaměřuje se na aplikaci pro Českou republiku. Trendy uváděné zahraničními experty byly rozděleny do dvou oblastí (obecná a podniková oblast) a posouzeny dvěma skupinami expertů z ČR. Výsledky jsou důležité pro rozvoj e-learningu v ČR.

*Abstract: The paper introduces prediction of e-learning for year 2012. It focuses on ITS application for the Czech Republic. In our research trends shown by foreign experts were divided into two areas (general and business area) and evaluated by two groups of Czech experts. The results are important for the development of e-learning in the Czech Republic.*

**Klíčová slova:** e-learning, trendy, expertní hodnocení, Česká republika.

*Key words: e-learning, trends, expert reviews, Czech Republic.*

## ÚVOD

Předložený příspěvek se zaměřuje na predikci trendů e-learningu (termín viz Eger, 2005, Horton, 2006, Šimonová, 2009, Zounek, 2009) pro rok 2012 se zaměřením na Českou republiku. Je zde prezentován výsledek ankety dvou skupin expertů z ČR, kteří se vyjadřují k trendům e-learningu, jež byly vybrány obsahovou analýzou z prezentovaných trendů e-learningu pro rok 2012 z otevřených relevantních zdrojů na internetu. Jedná se o predikce renomovaných firem nebo expertů, kteří mají své weby či blogy se zaměřením na e-learning. Bylo přitom přihlíženo i k předešlým výstupům z uznávaných zdrojů jako např. Brandon Hall, Bersin & Associates či ASTD.

Není jednoduché předpovídat trendy rozvoje e-learningu, protože v ČR k tomu nemáme relevantní data a tak předpovědi na základě např. vhodných dat v časové řadě (s výjimkou počtu počítačů, připojení k internetu apod. = ČSÚ), není možné realizovat. Studie prezentované na konferencích jsou v naprosté většině také dílčí záležitostmi. Nabízí se možnost hledat doporučení k trendům na základě vyjádření předpovědi experty.

## ZAHRANIČNÍ ZDROJE A TRENDY E-LEARNINGU 2012

### Predikce firmy IntelSov (2012)

V úvodu predikce rozvoje e-learningu firma uvádí údaje, které je nutné zvažovat v souvislosti s rozvojem lidských zdrojů a dalším a firemním vzděláváním i pro ČR. Samozřejmě můžeme diskutovat, od kdy v ČR budeme zařazovat lidi do tzv. X či net generace (bude to až rok 1991, kdy jsme byli připojeni k internetu?).

Firma zdůrazňuje, že se mění pracovní síla a od roku 2013 bude více jak 40 % pracovníků narozených po roce 1981. Ti jsou v USA již považováni za počítačovou generaci.

K tomu je s odkazem na výzkum Brandon Hall uvedeno, že tito představitelé generace „Milénium“ (generace Y) jsou průměrně v organizaci 4,1 roku a potom mění svá zaměstnání. Proti tomu u poválečné generace Baby boomers je to jednou tolik. Odvozuje se od toho důležitá otázka, jak motivovat a jak organizovat další vzdělávání pracovníků?

InteSolv predikuje 5 hlavních trendů, stručně:

### *Očekávají se změny v LMS*

Až 40 % organizací hledá flexibilnější systém, který bude jednodušší z hlediska použití (naš

dodatek - přátelštější z hlediska všech uživatelů).

### ***Propojí se analýza pracovní pozice a potřebných znalostí***

Vzdělávací systémy se propojí do podnikových systémů a podpora bude k dispozici v momentě, kdy bude třeba. Bude docházet k propojování a orientaci vzdělávání se zaměřením na výkon a produktivitu organizace.

### ***Učení se stane flexibilní a mobilní***

Poukazuje se na rostoucí využívání chytrých mobilů u mladé generace s okamžitým připojením na internet. Poskytování a design informací se bude muset přizpůsobovat používání smartphonů a tabletů.

### ***Monolitický LMS již nebude dlouho tím hlavním řešením pro aktivní organizace***

Mluví se zde trendu dosahování úspor z pohledu omezování využívání nákladných a robustních řešení a zároveň o potřebě vytvářet jednoduché, dostupné a zároveň až i personalizované vzdělávací cesty. Náš dodatek: otázkou je, zda obojí je současně možné, ale pravdou je, že některé nové technologie umožňují rychlejší a levnější řešení ve formě Rapid e-learning.

### ***Sociální učení se stává nejlepší cestou učení se i na pracovišti***

*Tvrzení:* až 70 % současného učení patří do oblasti informálního učení se! Mnoho informací je vyhledáváno ad hoc nebo sociálně. Zvažte: Jak vyhledávají vaši pracovníci informace? Podporuje to váš systém? Je váš systém bez omezení a hranic a podporuje vyhledávání a sociální učení se?

### **Predikce firmy Kineo (2012)**

Vyjádření se k trendům 2012 začíná tím, že pro jejich odborníky je výchozím bodem to, co bude potřebovat podnikatelská sféra (ne technologie na prvním místě) a jak k tomu může e-learning přispět. (přitom uvažovali nejenom podnikání v různých oblastech, ale také veřejný a neziskový sektor)

Základem pro potřeby podnikání bude (podle Kineo): podporovat možnost uplatnění se na jiných trzích, přispět k efektivitě (mluví o zefektivnění procesů, úsporách zdrojů, využívání znalostí a podpoře pracovní síly v reálném čase), zlepšovat diferenciaci nabídky v konku-

renčním světě (podporovat kvalitní servis pro zákazníky atd.), zajistit růst podnikání (uvádění nových produktů a jejich inovace, přizpůsobování se národním trhům...), zvyšovat postavení značky a loajalitu zákazníků.

Experti Kineo také uvádějí, že některé „reklamní predikce“ budoucnosti e-learningu zdůrazňují orientaci na rozšířenou realitu, reálně vypadající hry, sociální a mobilní učení se a vzdělávání a HTML5. Dále uvádějí, že s tím ovšem vzhledem k výše uvedeným faktům nemohou zcela souhlasit. Ano, je zde poptávka po kvalitních reálných hrách, ale jejich výroba a poskytnutí (provoz) nejsou jednoduché ani levné, jejich užití je tedy limitováno.

Autoři uvádějí, že sociální učení označuje různé formy spolupráce a často mívá menší dopady v organizaci, než se očekává. Může být dobře využito pro vzdělávací aktivity mimo organizaci ve veřejných nebo částečně veřejných sítích. Můžeme podporovat lidi (pracovníky), aby si vytvářeli neformální sítě.

Mobile learning. Rozšíření chytrých telefonů vytváří předpoklady pro aktivity, které by bylo vhodné implementovat do řešení blended learning. Podle studie Kineo je přechod od tradičního učení se k mobile learningu spíše reklamním trikem. Mobile learning by se v prostředí firem mohl využít zejména pro: hodnocení, připomínání vzdělávání - opakování, podporu výkonu v reálném čase, podporu pracovních procesů.

K novým technologiím např. autoři uvádějí, že organizace budou zřejmě vyvíjet nové speciální aplikace zejména pro mobilní zařízení a lze očekávat i nové úspěšné dílčí aplikace.

Souhrnně lze pro e-learning dle Kineo uvést, že bude důležitý pro:

- Získávání informací pro harmonizaci a dodržování požadavků trhu, legislativy.
- Trénink manažerů, zejména v oblasti, jak zvyšovat výkonnost.
- Servis pro zákazníky.
- Produktové vzdělávání.
- Oblast sociálních médií.
- Nové systémy, technologie.

Dále uvádějí, že pro vzdělávací profesionály je potřebné aby:

- Dokázali být tutorý obsahu.

- Umožňovali rychlé hodnocení v reálném čase.
- Spojovali učení se s požadavky na pracovní pozici (roli).
- Doporučovali vhodnou studijní cestu.

Hlavní je, aby kontinuální učení se umožňovalo lidem se adaptovat na změny jejich pracovních rolí a aby podporovalo realizovat jim jejich práci lépe.

Roste požadavek, aby vzdělávání bylo poskytováno mimo pracoviště a přes (nad) různými technologickými platformami.

Předpokládá se zájem o vzdělávání, které podporuje značku firemních produktů a podnikání a o vzdělávání, které podporuje uplatnění se v globální orientaci, interkulturní komunikaci aj.

### **Jednotliví experti a jejich vize**

Při vytváření podkladů pro dotazování odborníků v ČR jsme pomocí obsahové analýzy brali v potaz i názory expertů, jež jsou obvykle prezentované na jejich www stránkách. Následuje jen stručná informace ze dvou zvolených přehledů pro další možnou diskusi, ale věnovali jsme pozornost i dalším vyjádřením na sledované téma.

Příkladem je blog: 5 předpovědí pro e-learning v roce 2012 (Weiss, 2012).

Je uvedeno, že předpověď vychází z různých informací a zejména předpovědi pro rok 2011, která zdůrazňovala: talent management, informační - vstupní aktivity prodejců, sociální učení, posun k mobile learningu, nové technologie a nástroje, web konference. Bylo uvedeno, že LMS a varianty se dále rozvíjejí a také se zaměřují na servis pro zákazníky.

Potom jako trendy pro rok 2012 jsou uvedeným autorem jmenovány:

- Rozšířená realita a Kinect technologie.
- Talent management.
- Sociální učení.
- Mobile Learning.
- SaaS (přechod na cloudová řešení).

Bates (2012) uvádí: Základní trendy z roku 2011 se nemění: redesign kurzů, mobile learning, více multimédií, analytika učení se a sdílené služby. Tato studie je zaměřena více na vysoké školy a pro rok 2012 s velkou pravděpodobností předpokládá:

### ***Bude to pravděpodobně rok tabletů.***

Tablety se stanou běžnými prostředky ve vzdělávacím procesu v mnoha institucích, především půjde o poskytování obsahů mimo univerzitní centra.

### ***Více se bude využívat analytika vzdělávacího procesu.***

Bude se zjednodušovat přístup pro instruktory, administraci, ale i studenty k informacím o vzdělávacím procesu. Dopad zde mají i akreditační hlediska a zjišťování kvality.

### ***Růst otevřeného (open) vzdělávání (v závislosti na definování pojmu).***

Plně otevřené vzdělávání by znamenalo otevření jej nejen z hlediska obsahu, ale přístupu do kurzů, k instruktorům, k další podpoře, také rozvoj peer to peer hodnocení, sdílení zdrojů. Roste množství volně přístupných zdrojů, lektori působí jako dobrovolníci, stále více se objevují nabídky otevřených kurzů a institucí zaměřujících se na otevřené vzdělávání.

Práce se dále zabývá problematikou trhu vzdělávání na vysokoškolské úrovni, integraci sociálního učení se atd. U všech hlavních položek přitom upozorňuje na možné bariéry a omezení.

### **JAK HODNOTÍ EXPERTI MOŽNÉ TRENDY E-LEARNINGU PRO ROK 2012 V ČR?**

Na základě obsahové analýzy výzkumných přehledů, ale i odborných článků k trendům e-learningu v letech 2011 a 2012 jsme sestavili jednoduchý dotazník, kde jsou položky rozdělené do dvou oblastí. První je obecná a druhá je zaměřená na podnikové vzdělávání. Kromě toho dotazník obsahoval box pro možnost stručného otevřeného komentáře.

Expertní hodnocení = vyjádření pravděpodobnosti k vybraným položkám, bylo zadáno dvěma skupinám odborníků koncem února 2012. Vyjádření bylo možné v trojstupňové škále od velmi pravděpodobné přes střední pravděpodobnost k nevýznamné (nepravděpodobné).

První skupina. Studenti převážně třetího ročníku oboru Andragogika a personální řízení z FF UK v Praze, kteří kromě řady odborných předmětů absolvovali speciální semestr k metodologii e-learningu a všichni mají vlastní zkušenost ze studia v Moodle, ale i tvoření vzdělá-

vacích objektů atd. Před hodnocením byli seznámeni s Khanovým modelem (Khan, 2007) a s výše uvedenými studiemi - názory zahraničních expertů (bez jejich společné diskuse před vyplnění dotazníku). Dotazník vyplnili prezenčně (n = 16), jedná se o zástupce mladé generace.

Druhá skupina. Experti z oblasti e-learningu v ČR. Byli vybráni s tím, že musí mít známé výstupy v akademické oblasti nebo v podnikovém vzdělávání nebo v oblasti poskytování služeb a vývoje technologií pro e-learning. Preferováno bylo jejich zařazení minimálně do dvou z uvedených kritérií. Jednalo se o 16 expertů, jeden z nich neodpověděl na blok položek k podnikovému vzdělávání.

Výstupy jsou prezentované po tvrzeních, výstup (četnost odpovědí) je uveden pod tvrzením v tabulce. Černá čísla = studenti, červená = experti z druhé skupiny a stínované buňky představují pravděpodobné trendy pro ČR. Tmavší vyplnění buňky znamená, že 20 a více respondentů hodnotilo položky jako velmi významné. Závěrem první, obecné části, je, že trendem budou rychlejší a levnější řešení e-learningu, v druhé části u podnikového vzdělávání má jí nejvyšší četnost: produktová vzdělávání a kurzy pro nové technologie. Samozřejmě je vhodné věnovat pozornost i světle šedým polím, také se silnou pravděpodobností z pohledu dvou skupin expertů.

### Trendy e-learningu - obecná část

*Tvrzení: Organizace budou vyhledávat uživatelsky přívětivější systémy pro e-learning (LMS).*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
10 7	5 7	1 2

*Tvrzení: Významný bude přechod na cloudová řešení a online autorské nástroje.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
7 6	7 10	2

*Tvrzení: Vzdělávací systémy se budou propojovat s řídicími systémy v organizaci.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
7 10	7 6	2

*Tvrzení: Ve vzdělávání poroste význam využívání chytrých mobilních telefonů (mobile learning).*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
9 7	6 5	1 4

*Tvrzení: Poroste význam tabletů a bude se jim přizpůsobovat i design kurzů.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
9 10	4 4	3 2

*Tvrzení: Očekává se významný vývoj v oblasti personalizace vzdělávacích cest (vstupní testování, analytika procesu, poradenství...),*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
8 8	6 7	2 1

*Tvrzení: Trendem budou i rychlejší a levnější řešení e-learningu (formy Rapid e-learningu).*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
13 7	2 7	1 2

*Tvrzení: Poroste význam implementace sociálního učení do formálního vzdělávání a i neformálního vzdělávání v podnicích.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
7 1	7 13	2 2

*Tvrzení: Sociální učení s využitím ICT bude stále významnější v oblasti učení se mimo organizace, rozvoj e-learningu v informálním učení se.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
8 6	6 8	2 2

### Trendy pro podnikové vzdělávání

*Tvrzení: Harmonizace legislativy a dodržování požadavků trhu.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
6 5	8 10	2

*Tvrzení: Trénink manažerů se zaměřením na výkonnost firmy.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>10 6</b>	<b>5 7</b>	<b>1 2</b>

*Tvrzení: Produktová vzdělávání.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>9 13</b>	<b>5 2</b>	<b>2</b>

*Tvrzení: E-learning jako servis pro zákazníky.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>8 7</b>	<b>4 7</b>	<b>4 1</b>

*Tvrzení: Školení v oblasti sociálních médií (pro PR účely..).*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>7 4</b>	<b>7 10</b>	<b>2 1</b>

*Tvrzení: Kurzy pro nové systémy a technologie.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>12 10</b>	<b>4 4</b>	-

*Tvrzení: Talent management.*

Velmi významné (pravděpodobné)	Střední (ani-ani)	Nevýznamné (nepravděpodobné)
<b>5 2</b>	<b>7 11</b>	<b>4 2</b>

## DÍLČÍ ZÁVĚRY

Z výsledků vyjádření se 16 mladých odborníků a 16 zkušených expertů je možné odvodit následující závěry:

Jako očekávaný trend bylo potvrzeno využívání rychlejších a levnějších řešení e-learningu (Rapid e-learning).

Tento závěr jde proti formám e-learningu, které využívají nákladně tvořené vzdělávací objekty např. pro simulace jevů atd. Výhody Rapid e-learningu (viz i Egerová, 2006) zřejmě budou výrazně oslovovat zadavatele i experty. Výstup koresponduje i s vyjádřením firmy Kinéo, ale ne zcela odpovídá nadšení některých dílčích expertů pro nové a zatím často i finančně nákladné technologie.

V podnikovém vzdělávání je zvýraznění trendu pro produktová školení a pro kurzy pro nové systémy a technologie asi bez překvapení a jedná se o pokračování trendu z minulých let (viz např. výzkum ASTD 2010 a 2011 nebo studie Bersin & Associates).

Do diskuse dáváme úvahu, že nižší vyjádření významnosti u položek jako talent management a školení pro management se zaměřením na výkonnost je možné interpretovat i tak, že kurzy orientované na uvedené oblasti je vhodné v praxi propojovat i s výcvikovou částí, s prezenčními formami studia = blended learning řešení.

Určitá opatrnost v názorech obou skupin panuje u položek týkajících se sociálních médií.

U několika dalších položek (šedá) je poměrně vysoká pravděpodobnost trendu z pohledu uvedených dvou expertních skupin.

Box pro otevřený komentář byl použit jen 2x. Jednou se jednalo o vyjádření, že poroste využívání krátkých lekcí ve formě videa - webcasting. Druhé tvrzení bylo naopak vyjádřením určité skepse k efektivitě sociálního učení v podmínkách (snad kultuře) v našich organizacích.

V neposlední řadě je patrné, že zatímco některé zahraniční studie celkem jednoznačně pro rok 2012 předpovídají nástup využívání chytrých mobilních telefonů a tabletů, naši experti jsou ve svých vyjádřeních opatrnější. Domníváme se, že to souvisí se stále ještě patrným určitým zpožděním implementace některých technologií zejména ve srovnání s USA.

## Použité zdroje

- [1] ASTD (2011) *E-Learning Trends 2010*. [online] [cit 1.10.2011] Dostupné z: <[http://www.astd.org/LC/0110\\_trends.htm](http://www.astd.org/LC/0110_trends.htm)>
- [2] ASTD (2012) *E-Learning Trends 2011*. [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <[http://www.astd.org/lc/0111\\_trends](http://www.astd.org/lc/0111_trends)>
- [3] BATES, T. (2012) *e-Learning outlook for 2012: will it be a rough ride?* [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <<http://www.tonybates.ca/2012/01/02/e-learning-outlook-for-2012-will-it-be-a-rough-ride/>>
- [4] BERSIN & ASSOCIATES (2011) [online] [cit 1.10. 2011] Dostupné z: <<http://www.bersin.com/>>
- [5] BRANDON HALL (2012) [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <<http://www.elearninglearning.com/brandon-hall/>>
- [6] EGER, L. (2005) *Technologie vzdělávání dospělých*. Plzeň: ZČU v Plzni, 2005, ISBN 80-7043-398-1.
- [7] EGEROVÁ, D. (2007) Rapid e-learning - nový koncept v e-learningovém vzdělávání. *Technológia vzdelávania*, 2007, roč.15. č.3, s.5-6, ISSN 1335-003X.
- [8] HORTON, W. (2006) *E-learning by design*. San Francisco: Pfeiffer, 2006, ISBN 978-0-7879-8425-0.
- [9] InteSolv. (2012) *Five eLearning Trends to Watch in 2012*. [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <<http://www.intesolv.com/Company/AboutUs.aspx>>
- [10] KHAN, B. H. (2007) *Flexible learning in informatik society*. London: Information Science Publishing, 2007, ISBN 1-59904-325-4.
- [11] KINEO. (2012) *E-learning in 2012*. [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <<http://kineo.com/e-learning-trends/e-learning-in-2012.html>>
- [12] ŠIMONOVÁ, I. - POULOVÁ, P. - ŠABATOVÁ, M. (2009) *On Contribution of modern technologies towards developing key competences*. Hradec Králové: M. Vognar - M&V, 2009. ISBN 978-80-86771-38-0.
- [13] WEISS, C. (2012) *5 E-Learning Forecasts for 2012*. [online] [cit 1.2.2012] Dostupné z: <<http://elearninfo247.com/2011/12/20/5-e-learning-forecasts-for-2012/>>
- [14] ZOUNEK, J. (2009) *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: MU v Brně, 2009, ISBN 978-80-210-5123-2.

## Kontaktní adresa

doc. PaedDr. Ludvík Eger, CSc.  
Filozofická fakulta UK v Praze  
Katedra andragogiky a personálního řízení  
Celetná 20  
116 36 Praha 1  
e-mail: ludvik.eger@ff.cuni.cz

Vladimír Nodžák - Jiří Nikl

GMC Software Technology s.r.o. - Univerzita Hradec Králové, Fakulta přírodovědecká, Katedra informatiky  
GMC Software Technology s.r.o. - University of Hradec Králové, Faculty of Science, Department of Computer Science

**Abstrakt:** V rámci výzkumných aktivit byl svépomocně vyprojektován, zkonstruován, v pedagogické praxi experimentálně ověřen a optimalizován do té doby neexistující softwarový learning management system (LMS AWDB System) pro potřeby základních škol, kooperující s autorským systémem Authorware. LMS AWDB System s předlohami i návodnými video-manuály je zdarma ke stažení na webu <http://www.forSchools.cz>.

*Abstract: The research activities resulted in designing, constructing a completely new software Learning Management System (LMS AWDB System) tailored to the needs of primary schools, cooperating with the author's system Authorware which was experimentally verified and optimized in the pedagogical practice. The LMS AWDB System with templates and video manuals are free to download at <http://www.forSchools.cz>.*

**Klíčová slova:** Výzkumné aktivity, experiment, LMS AWDB System, základních školy.

**Keywords:** Research activities, experiment, LMS AWDB System, primary schools

## ÚVOD

Denně se setkáváme s elektronickými zařízeními ve všech oblastech našeho života. Prudce rostoucí trend vybavenosti českých domácností počítačem je patrný ze statistiky ČSÚ [3], v roce 1999 připadalo na 100 domácností jen 18 počítačů, v roce 2009 již 72. O půl roku později, v 2. čtvrtletí roku 2010, vlastnilo počítač 84,8 % domácností s dětmi. Čtyři pětiny těchto počítačů (79,8 %) byly připojeny k internetu.

Obdobný nárůst počítačů zaznamenávají i české školy. Podle ČSÚ [4] v roce 2004 na nich připadalo jen 7,7 počítače na 100 žáků/studentů, v roce 2010 dvojnásobek. Uvedené stavy počítačů prokazují relativní připravenost materiální základny škol i domácností na permanentní všestranné využívání výpočetní techniky, i pro vzdělávací účely.

Kvalitní výukové využití počítačů pozitivně ovlivňuje všechny oblasti výuky i učení žáků. Např. podle Konupčíka [7] může efektivní nasazení počítačů ve vzdělávání zvýšit profesionalitu práce učitele, zpřístupnit žákům nové poznatky a způsoby učení, usnadnit diagnostiku problémů s učením i napomoci spolupráci mezi učiteli, žáky a rodiči. Synergická interakce pedagogických teorií a informačních a komu-

nikačních technologií vyvrcholila v nových efektivních způsobech vzdělávání, včetně e-learningu. Počítač jako médium pro využití e-learningu vnímá i Metodický portál RVP.cz [11].

Pojem e-learning, elektronická výuka, dosud nemá ustálený jednoznačný význam. Květoň např. e-learningem rozumí počítačem podporované učení, učení zprostředkované webovým rozhraním, virtuální třídy nebo digitální spolupráci [9]. Podle Zounka [19, s.37] „*E-learning zahrnuje jak teorii a výzkum, tak i jakýkoliv reálný vzdělávací proces (s různým stupněm intencionality), v němž jsou v souladu s etickými principy používány informační a komunikační technologie pracující s daty v elektronické podobě.*“ V souvislosti s e-learningem se v praxi mnohdy nesprávně preferuje důraz na technické prostředky před jejich optimálním využíváním k efektivnímu dosahování výchovně vzdělávacích cílů.

Jedním z nejvýznamnějších nástrojů e-learningu je systém pro správu výuky, Learning Management System (dále LMS).



## LMS

Learning Management System (LMS), softwarový řídicí výukový systém, představuje dle Stěpanova „soubor nástrojů, které umožňují tvorbu, správu a užívání kurzů v elektronickém prostředí“ [17, s.1]. LMS je komplexní systém, nabízející rozmanitě nastavitelná rozhraní pro tvorbu, správu a prezentaci elektronických kurzů a podporu komunikace mezi jednotlivými uživateli systému.“

Kopecký [8, s.66-67] detailně vymezil *ideální strukturu LMS*. Připomeňme její základní kategorie: *nástroje pro prezentaci a distribuci vzdělávacího obsahu* (např. HW a SW pro dostupnost kurzu, autorské nástroje, přehledné studijní prostředí aj.), *komunikační a kooperativní nástroje* (např. diskusní fóra, chat, videokonference, aj.), *nástroje pro verifikaci a fixaci učiva* (např. systém odevzdávání kurzů, nástroje pro týmovou spolupráci, pro zadávání úkolů a testů, pro systém tvorby a zpracování autotestů aj.), *nástroje pro administraci kurzu* (např. nástroje pro řízení kurzu, pro monitoring učebních činností, pro tvorbu virtuálních tříd, statistika aj.) a *podpůrné nástroje* (nápověda, manuál).

Různé LMS aplikují uvedené strukturální prvky v různé míře i kvalitě. K nejvyužívanějším LMS patřily podle serveru learningsolutionsmag.com [5] v roce 2009 systémy Moodle, Blackboard (dříve WebCT) a TotalSUM. Obdobně jako jiné LMS nabízejí nástroje a funkce pro tvorbu a správu kurzů s *testy a kvízy, blogy, wikipedie, slovník, online tabule, kalendář, elektronické konference a řadu dalších možností*, z nichž učitelé ZŠ vzhledem k věkovým zvláštnostem žáků většinu nevyužijí. Štípek [18] ve shodě s námi poukazuje na často zbytečnou složitost až nepřehlednost mnoha LMS. Měly by být cíleně orientované na učitele, uživatelsky přívětivé („user friendly“), vyhovovat jejich konkrétním potřebám, tedy být především maximálně jednoduché a přehledné.

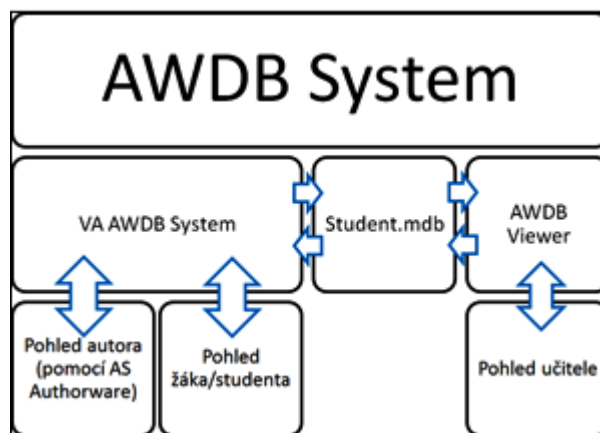
Uvedené požadavky souvisí se skutečností, že i české školství se potýká s problémem popsaným Prensským [15]. Příchod nových vzdělávacích technologií navodil rozdíl mezi způsobem učení se nové generace žáků narozené do digitálního světa (tzv. digitální domorodci) a tradičním systémem, který využívá část předchozí generace učitelů (tzv. digitální imigran-

ti). Mnozí z těchto učitelů vidí ve využívání nových technologií komplikaci a v pro ně nadbytečných funkcích LMS se doslova ztrácejí. Z těchto i dalších důvodů jsme vyvinuli minimalizovaný, přehledný *LMS AWDB System*, realizující pouze nezbytné základní funkce, vyžadované spolupracujícími učiteli ZŠ.

## LMS AWDB SYSTEM

Cílem vývoje našeho řídicího výukového systému AWDB System, tedy prostředí pro vytváření a výukovou realizaci učebních opor i řízení, vyhodnocování a dokumentaci výsledků učebních činností, je vytvořit žákům prostředí pro efektivní i atraktivní práci s učebními oporami a podstatně usnadnit práci učitelům neprogramátorům při počítači podporované výuce, poskytnutím obecné předlohy různých druhů učebních úloh pro intuitivní tvorbu kvalitních učebních opor, dále zpřehledněním a následnou archivací výsledků učebních činností žáků.

AWDB System vyvinul Nodžák [13] ze tří modulů, které poskytují tři hlavní uživatelské pohledy (obr.1).



Obr.1 Struktura LMS AWDB System

- 1) Aplikace *VA AWDB System* pro uživatelský pohled učitele při tvorbě didaktických počítačových aplikací konstruovaných v autorském systému Authorware a uživatelský pohled žáka při učení se z počítačové aplikace.
- 2) Databáze *Student.mdb* pro komunikaci mezi aplikacemi *VA AWDB System* a *AWDB Viewer*.
- 3) Aplikace *AWDB Viewer* pro uživatelský pohled učitele při monitorování a vyhodnocování učebních výkonů žáků.

**ad 1)** Výukový obsah didaktické počítačové aplikace *VA AWDB System* vytváří v předstihu, v mimovýukové době učitel ve školní (EDU) verzi autorského systému Authorware [10]. Využívá naši *výchozí obecnou předlohu* (viz dále obr.4) zahrnující předlohy různých typů učebních úloh. (Postup práce s předlohami je detailně popsán ve výchozí předloze v textu kalkulační ikony *Čti mne.*) To mu po krátkém zácvičku umožňuje relativně nenáročnou tvorbu interaktivních multimediálních studijních opor profesionální formy.

Při splnění kritéria možnosti zapisovat data generovaná učícími se žáky do databáze MS Access je možné AWDB System integrovat i s jinými autorskými systémy než s Authorware.

V průběhu učební interakce žáka s konkrétní aplikací *VA AWDB System* jsou do systému generována data. Současně tato aplikace poskytuje *každému žákovi na jeho monitoru* vstupní a řídicí informace, zadání učebních úloh i bezprostřední průběžné zpětnovazební informace a sumární informaci o kvalitě jeho učebních výkonů.

**ad 2)** Databáze *Student.mdb* ve formátu programu MS Access slouží k ukládání dat vygenerovaných žákem v konkrétní aplikaci *VA AWDB System*.

**ad 3)** V aplikaci *AWDB Viewer* jsou žákovská data, zpracovaná aplikací *VA AWDB System*, průběžně zobrazována pro potřeby *učitele na jeho monitoru* ve formě srozumitelných, přehledně uspořádaných aktuálních individuálních i souhrnných informací o průběhu učebních aktivit o výsledcích žáků pracujících s didaktickými počítačovými aplikacemi (obr.2). Učitel již nemusí pro průběžné získávání přehledu o kvalitě řešení učebních úloh žáky neustále procházet mezi žákovskými počítači, čímž, jak známo, stejně nedocílil požadovaného výsledku. AWDB System poskytuje učiteli průběžný dynamický přehled nad kvalitou řešení úloh jednotlivými žáky. Jejich výkony vyhodnocuje a řadí v seznamu např. dle procentuálních výsledků či jiných požadovaných kritérií, aniž by se musel složitě přihlašovat do systému a vyhledávat požadovaný modul. Učitel má možnost kdykoliv během nebo po skončení počítači podporované výuky exportovat výsledky žáků do tabulky MS Excel a dále je dle svých požadavků zpracovávat.

Soubor		Název			
Informační panel					
Předmět		11.10.2011			
Fyzika - 7.r. ZŠ					
Seznam žáků/studentů					
Procje	Příjmení	Jméno	Σ chybně	Chybné úlohy	Úspěšnost (%)
●	NEUMĚL	LUKÁŠ	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	0
●	SILNY	PETR	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	0
●	NOVÁK	MARTIN	5	1, 2, 3, 4, 5	55
●	HANÁK	ROMAN	3	1, 2, 3	0
○	POLÁNKOVÁ	MARTINA	3	1, 2, 3	25
●	ČERNÁ	LUCIE	2	4, 7	82
●	NOVOTNÝ	RADOSLAV	2	2, 3	33
●	KONEČNÁ	DENISA	1	1	75
●	LOPEZ	JUAN	1	1	80
●	NOUZÁK	VLADIMÍR	1	1	0
●	NOVÁ	LUDMILA	1	3	83
●	DUHOVÁ	SÁRA	0		100
●	KRÁTKÁ	JANA	0		100

**Obr.2** Prezentace části žákovských dat na monitoru učitele

AWDB System je navržen tak, aby zbytečně nezatežoval uživatele, ať už žáka nebo učitele, neaktuálními funkcemi a nastaveními.

Z pohledu žáka je AWDB System využíván skrze přihlašovací elektronickou didaktickou procvičovací aplikaci *VA AWDB System*, obr.3.

## PROCVIČOVACÍ TEST

7.r. ZŠ



Typ: přednáška: Dějepis

Titul: Vikingové

počet úloh: 10

Příjmení a jméno žákyně / žáka:

\_\_\_\_\_ / Datum

**Obr.3** Přihlášení žáka do LMS systému

Z pohledu učitele je podstatný obraz učitelova monitoru zprostředkovaný aplikací *AWDB Viewer*. Prezentuje přehledný seznam žáků s individuálním i skupinovým vyhodnocením kvality jimi vypracovávaných úloh (obr.2).

*AWDB System* je snadno přenositelný. K jeho plnému využití postačí zkopírovat již existující složku AWDB System, obsahující soubory systému, na zvolené úložné zařízení. K využití AWDB System v počítačové učebně je třeba pouze nasdílet složku AWDB System všem uživatelům pro zápis i čtení, příp. vytvořit na ploše žákovských počítačů, kde bude systém AWDB System využíván, zástupce pro usnadněný přístup k didaktické počítačové aplikaci.

Tím se omezí časové prodlevy, kdy žáci musí sdílenou složku AWDB System s aplikací VA AWDB System v síti vyhledávat.

Výchozí obecná předloha konstruovaná v Authorware, finálně upravená pro integraci do AWDB System (obr.4), záměrně využívá pět principů programovaného učení (princip aktivní zjevné odpovědi, přiměřených kroků, průběžného zpevňování, individuálního tempa a princip optimalizace programu). Stálou aktuálnost základních aspektů teorie i praxe programovaného učení dokazují soudobé metodiky tvorby učebních opor distančního vzdělávání nebo e-learningu. Dokumentujeme ji např. koučovací programem Byrda „Next-Level Achievement“ [2].

Obecná předloha pro aplikace *LMS AWDB System* byla vytvořena v multimediálním autorském systému Authorware [1], který je již řadu let využíván Pedagogickými fakultami Univerzity Hradec Králové a Technické univerzity v Liberci pro výcvik studentů pedagogických oborů k tvorbě a výukovému nasazení počítačových didaktických aplikací. Preclík [14] ve shodě s dalšími autory vymezil autorský systém jako komplexní vývojové prostředí, které umožňuje uživatelům vytvářet aplikace bez znalostí programování. Namísto psaní kódu je program budován interakcí mezi vývojovým prostředím a uživatelem. Možnost programování pomocí kódu však zůstává i nadále zachována, např. Authorware podporuje JavaScript a Authorware Script.

Authorware splňuje všechna kritéria definice kvalitního autorského systému podle Kocura [6, s.27], především importem textů, obrázků, zvuku a videa i možností tvorby interaktivních učebních úloh (testů) všech typů.

AWDB System podporuje učení žáka učebními oporami typu počítačová aplikace, vytvořenými v autorském systému Authorware s využitím *výchozí obecné předlohy J. Nikla* [12]. Mohou být součástí domácí přípravy žáků i nástrojem samostatné nebo kolaborativní práce při prezenční výuce s podporou učitele.

Použití *výchozí obecné předlohy* pro tvorbu jednotlivých aplikací je relativně snadné (obr.4).

Učitel, autor aplikace, postupně kopíruje předlohy požadovaných typů učebních úloh z dolního návrhového okna do okna vytvářené didak-

tické aplikace, umístěného v její horní části. Následně upraví obsah obecných předloh úloh konkrétními učebními obsahy dle vlastních požadavků.



**Obr.4** Strukurogram výchozí obecné předlohy konstruované v Authorware, integrující obecné předlohy základních typů učebních úloh

Výchozí obecná předloha tvorby didaktické aplikace v AWDB System má v sobě zabudovány předpřipravené nástroje tvorby učebních úloh (obr.4, sada ikon vpravo dole), které umožňují vytvářet všechny známé druhy testových úloh s jedním nebo více řešeními z následujících šesti typových úloh:

- **Button** - úloha typu „tlačítko“ (interakce žáka kliknutím na tlačítko správného řešení)
- **Hot spot** - úloha typu „aktivní plocha“ (interakce žáka kliknutím na vymezenou obdélníkovou plochu obrazovky, kterou považuje za správné řešení)
- **Hot object** - úloha typu „aktivní objekt“ (interakce žáka kliknutím na objekt, který považuje za správné řešení)
- **Target area** - úloha typu „cílová oblast“ (interakce žáka přetažením objektu do cílové oblasti, považované za správné řešení)
- **Text entry** - úloha typu „textové pole“ (interakce žáka vepsáním textu správného řešení)
- **Key press** - úloha typu „stisk klávesy“ (interakce žáka stisknutím jediné klávesy, kterou považuje za správné řešení).

## ŽÁKOVA DIDAKTICKÁ APLIKACE

Žák pracuje výhradně s aplikací VA AWDB System. Po jejím spuštění se mu zobrazí na monitoru úvodní obrazovka, vyžadující přihlášení

pomocí uživatelského jména přiděleného školou, křestního jména a příjmení (obr.3). Protože ve stávající fázi výzkumu zvláště z motivačních důvodů žáci pracují pouze *s procvičovacími aplikacemi*, není pro přístup do nich vyžadováno heslo. Vstup do aplikace na základě platného hesla i examinační předlohy jsou připraveny pro další fázi výzkumu.

Žák postupuje podle instrukcí v informačních panelech, nebo v jednotlivých učebních úlohách. Možnost řešení následné procvičovací úlohy je vždy podmíněna správným vyřešením úlohy aktuální. Kvalita řešení úlohy (správně, chybně) je žákovi sdělena bezprostřední slovní, číselnou, barevnou a zvukovou zpětnovazební informací (obr.5).



**Obr.5 Komplex zpětnovazebních informací po správném vyřešení původně chybně řešeného úkolu**

Vždy při přechodu na další úlohu jsou data o postupu řešení předcházející úlohy uložena do databáze. Žák řeší jednotlivé úlohy v sekvencním nebo náhodném pořadí (dle druhu použité výchozí obecné předlohy), dokud všechny nevyřeší bezchybně.



**Obr.6 Vyhodnocení úspěšnosti žáka**

Závěrem procvičování je mu zobrazen výsledek v podobě obrazovky „Vyhodnocení úspěšnosti“ (obr.6).

Tato obrazovka slouží žákovi jako globální, souhrnná zpětná vazba - je konfrontován s výsledky učebních aktivit, veden k sebereflexi výkonu a k doučení nezvládnutého učiva.

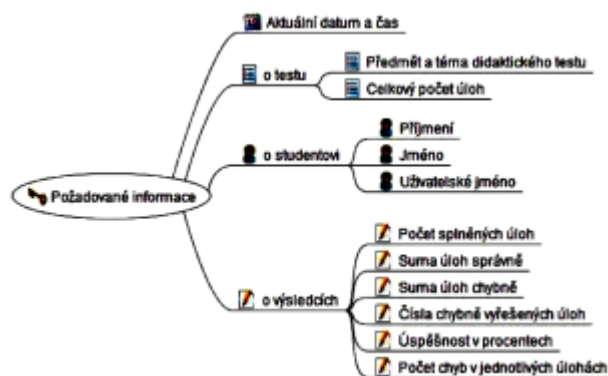
## UČITELOVA MONITOROVACÍ APLIKACE

Učitel spustí aplikaci *AWDB Viewer*. Její úvodní obsah, aktuální datum a čas, data z předchozího použití aplikace... se prezentují *pouze na učitelově monitoru*. Po přihlášení prvního žáka se v Informačním panelu učitelovy obrazovky zobrazí informace o výukovém předmětu a učebním tématu, spolu s počtem učebních úloh didaktické procvičovací aplikace.

Obrazovce v aplikaci *AWDB Viewer* dominuje zóna pro zobrazení seznamu žáků aktuálně přihlášených do aplikace *VA AWDB System*, včetně všech nezbytných sdělení o úrovni jejich průběžných učebních aktivit (obr.7). Prezentuje jen údaje, které mají pro učitele nezbytnou, maximální informační hodnotu (obr.8).



**Obr.7 Seznam žáků s vyhodnocovanými aktivitami**



**Obr.8 Strukturovaná myšlenková mapa informací zobrazených učiteli**

Pořadí žáků v seznamu se pravidelně přeskupuje v časovém intervalu vymezeném učitelem, a to z didaktických důvodů zpočátku sestupně dle sumy chybných odpovědí. Žáci s nejvyšším počtem chybných řešení, vyžadující spolupráci učitele, jsou zobrazeni na prvních místech seznamu. Kritéria řazení žáků (sestupně, vzestupně, dle příjmení, dle úspěšnosti atd.) má možnost určit učitel kliknutím na název sloupce, dle kterého chce seznam seřadit.

V prvním sloupci je zobrazena před příjmením žáka stavová ikona měnící barvu v závislosti na stavu připojení žáka. V momentu přihlášení do VA AWDB System je zelená. Pokud nepositivní žák aplikaci VA AWDB System přeruší a začne úlohy řešit opakovaně, ikona na podvod upozorní změnou barvy. Navíc se ve sloupci *Chybné úlohy* zaregistrují v závorce i žakovy předchozí chybné odpovědi. Ve druhém až čtvrtém sloupci je zobrazeno příjmení a jméno žáka spolu s jeho uživatelským jménem.

Pátý sloupec slouží k zobrazení počtu již vyřešených úloh. V šestém a sedmém sloupci se prezentují sumy správně a chybně řešených úloh. Osmý sloupec zobrazuje výčet pořadových čísel úloh, ve kterých student chyboval. V posledním, devátém sloupci, se nachází vyhodnocení úloh v podobě procentuální úspěšnosti každého žáka.

Další důležitá informační oblast v pravé dolní části okna zobrazuje sumární kvalitu řešení úloh. Učitelé napoví pořadová čísla úloh, se kterými měli žáci problémy nejčastěji, kterou učební látku by s žáky měl znovu procvičit, případně se na ni v budoucnosti více zaměřit.

Velmi potřebná volba pro učitele se nachází v menu v levé horní části okna aplikace. Nabídka *Soubor/Export (.xls)* exportuje hlavní oblasti výsledků žáků do tabulky Excel.

## ZÁVĚR

Výzkum v rámci experimentální výuky prokázal, že *minimalizovaný LMS AWDB System pro ZŠ* představuje kvalitní softwarovou e-learningovou platformu pro účely základního vzdělávání. Nevyžaduje skupinu realizátorů kurzu - učitelé neprogramátoři vytváří podmínky pro intuitivní postupy tvorby učebních opor, pro organizování, řízení a vyhodnocování učebního procesu, tedy pro integraci činností autor-

ských, administrátorských, lektorských i manažerských.

Učební opory zabudované v AWDB System mohou být kvalitním nástrojem efektivní práce žáků při prezenční výuce s podporou počítačů, i jejich domácí přípravy.

Při *off-line domácí přípravě* nabízejí kvalitně řízené samostudium se svobodnou volbou doby a délky času studia i individuální tempo učení. Zabraňují fixaci chybných postupů poskytováním bezprostředních zpětnovazebních informací o správnosti či nesprávnosti řešení úloh, žákům poskytují nezbytné doplňkové informace i souhrnné vyhodnocení jejich učební úspěšnosti.

Při *on-line aplikaci v prezenční výuce* je učitel prostřednictvím AWDB System průběžně informován o učebních výsledcích jednotlivých žáků i celé třídy. Tím má vytvořeny předpoklady pro zdůvodněná didaktická opatření.

Pedagogická efektivita AWDB System byla ověřována ve fixačních částech výukových jednotek na základních školách. Po motivační a expoziční části, ve kterých vzhledem k věkovým zvláštnostem žáků ZŠ probíhal při konstruování nového poznávání pouze přímý kontakt vyučujícího se žáky bez počítačové podpory, byl AWDB System využíván při následné práci žáků s počítačovými aplikacemi. Plně se osvědčil, stejně jako při opakování učiva na počátku výukových jednotek. Pomáhal učitelům získávat přehled o žácích, kteří měli problémy s řešením úloh nebo se dostávali do časového stresu, i o žácích úspěšných. Též jim odhaloval pro žáky nejobtížnější úlohy.

Učitelé oceňovali možnost exportu vyhodnocených informací do aplikace MS Excel a tím i jejich dalšího zpracování. Žáci vítali interaktivitu učebního prostředí a prostřednictvím LMS AWDB System získávané bezprostřední zpětnovazební informace o kvalitě učebních výkonů, i konečné konkrétní vyhodnocení jejich snahy.

AWDB System i s návodnými videomanuály poskytujeme zájemcům zdarma ke stažení na webu <http://www.forSchools.cz>.

Uživatelé se musí zaregistrovat pod názvem uživatele *awdbssystem* a heslem *awdbssystem*.

**Poznátky prezentované v příspěvku jsou výsledkem řešení specifického výzkumu MŠMT na PdF UHK pro r. 2011, činnost 1210, zakázka č. 2105 - Výzkum vyprojektování, konstrukce a optimální didaktické aplikace LMS pro autorský systém Authorware.**

#### **Použité zdroje**

- [1] Adobe Authorware 7. [online]. [cit. 2011-12-21]. URL: <<http://www.adobe.com/products/authorware/>>.
- [2] BYRD, D. *Using Programmed Learning to Help You*. [online]. [cit. 2011-10-09]. URL: <<http://authorsup.com/David-Byrd/?tag=programmed-learning>>.
- [3] Český statistický úřad. *Vybavenost domácností počítačem a vybranou spotřební elektronikou*. [online]. [cit. 2011-10-09]. URL: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/1\\_vybavenost\\_domacnosti\\_pocitacem\\_a\\_vybranou\\_spotrebni\\_elektronikou](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/1_vybavenost_domacnosti_pocitacem_a_vybranou_spotrebni_elektronikou)>.
- [4] Český statistický úřad. *Informační technologie ve školách v České republice*. [online]. [cit. 2011-10-09]. URL: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni\\_techologie\\_ve\\_skolach\\_v\\_ceske\\_republice](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/informacni_techologie_ve_skolach_v_ceske_republice)>.
- [5] DAVIS, B. - CARMEAN, C. - WAGNER, E. (2009) *Moodle Moves To the Front of the LMS Adoption Pack*. [online]. [cit. 2011-10-09]. URL: <<http://www.learningsolutionsmag.com/articles/111/>>.
- [6] KOCUR, P. *Multimediální učebnice*. [online]. Plzeň: 2005 [cit. 2011-04-19]. Autorské systémy 05. URL: <[http://home.zcu.cz/~kocur/TO/Autorske\\_systemy05.pdf](http://home.zcu.cz/~kocur/TO/Autorske_systemy05.pdf)>.
- [7] KONUPČÍK, P. *Didaktická technika: II. díl*. [online]. [Brno]: [s.n.], 2010 [cit. 2011-12-10]. URL: <<http://www.ped.muni.cz/win/f/teach/Didaktick%C3%A112.pdf>>.
- [8] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: HANEX, 2006. ISBN 80-85783-50-9.
- [9] KVĚTOŇ, K. *Úloha e-learningu na školách: základní informace pro manažery vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2005. [online]. [cit. 2011-12-10]. URL: <[http://virtualni.osu.cz/e-learning\\_pro\\_skoly/Kveton-Uloha\\_e-learningu\\_na\\_skolach.pdf](http://virtualni.osu.cz/e-learning_pro_skoly/Kveton-Uloha_e-learningu_na_skolach.pdf)>.
- [10] *Macromedia Authorware 7*. [online]. [cit. 2011-12-21]. URL: <<http://obchod.digitalmedia.cz/eshop/katalog.aspx?kat=adaw>>.
- [11] Metodický portál RVP. *Co je to e-learningový kurz*. [online]. [cit. 2011-04-09]. URL: <<http://elearning.rvp.cz/uvodni-stranka/co-je-elearningovy-kurz>>. ISSN 1802-4785.
- [12] NIKL, J. E-learningové učební opory pro ZŠ. In *Alternativní metody výuky 2009*. Sborník příspěvků. Praha: UK Přírodovědná fakulta, 2009, 6 s. (CD-ROM). ISBN 978-80-7041-515-3.
- [13] NODŽÁK, V. *LMS AWDB System*. [cit. 2011-12-21]. URL: <<http://www.forSchools.cz>>.
- [14] PRECLÍK, J. Výukové programy a autorské prostředky - část 2. In *Matematika-Fyzika-Informatika*. říjen 2001, 17, s.107-119. ISSN 1210-1761.
- [15] PRENSKY, M. *Digital Natives, Digital Immigrants*. [online]. [cit. 2011-10-09]. URL: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>.
- [16] RYANN, K. E. (ed) *A Field Guide to Learning Management Systems*. [online]. [cit. 2011-09-26]. URL:<[http://www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-7E597444645D/23395/LMS\\_fieldguide\\_20091.pdf](http://www.astd.org/NR/rdonlyres/12ECDB99-3B91-403E-9B15-7E597444645D/23395/LMS_fieldguide_20091.pdf)>.
- [17] STĚPANOV, S. *Obecné rysy aneb z čeho se skládají LMS*. [online]. [cit. 2011-09-26]. URL: <[http://www.cddiv.upol.cz/www/DiV/Obecne\\_rysy\\_LMS.pdf](http://www.cddiv.upol.cz/www/DiV/Obecne_rysy_LMS.pdf)>.
- [18] ŠTÍPEK, J. *Learning management systems a budoucnost e-learningu*. Učitel'ský spomocník [online]. [cit. 2010-06-26]. URL: <[http://www.spomocnik.cz/index.php?id\\_document=129](http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=129)>.
- [19] ZOUNEK, J. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: MU, 2009. ISBN 978-80-210-5123-2.

#### **Kontaktní adresy**

Mgr. Vladimír Nodžák  
GMC Software Technology s.r.o.  
Na Brně 1972  
500 06 Hradec Králové  
e-mail: [nodzak.vladimir@gmail.com](mailto:nodzak.vladimir@gmail.com)

doc. PaedDr. Jiří Nikl, CSc.  
KIN PíF UHK  
Rokitanského 62  
500 03 Hradec Králové  
e-mail: [jirinikl@email.cz](mailto:jirinikl@email.cz)

# VYUŽITÍ DIGITÁLNÍHO VIDEO VE VÝUCE NA FAKULTĚ INFORMATIKY A MANAGEMENTU

## THE USE OF DIGITAL VIDEO IN TEACHING AT THE FACULTY OF INFORMATICS AND MANAGEMENT

Josef Lounek

Univerzita Hradec Králové, Fakulta informatiky a managementu, katedra informatiky a kvantitativních metod  
University of Hradec Kralove, Faculty of Informatics and Management, Department of Computer Science and Quantitative Methods

**Abstrakt:** V úvodu je popsána historie videa analogového a později digitálního. Video jako součást multimédií je vhodné médium pro předávání dynamických informací a je využíváno především ve výuce. Využití videa ve výuce je prezentováno na předmětech Digitální video a Tvorba a využití digitálního videa, které se vyučují na Fakultě informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové. Dále je uvedeno i technické a prostorové zabezpečení výuky, společně se zamyšlením nad profily studentů, kteří se hlásí do výše zmíněných předmětů.

**Abstract:** *The introduction describes both the history of analogue video and history of digital video. Video-recordings as part of multimedia are a suitable medium for the transmission of dynamic information and are primarily used in teaching. The use of video-recordings in education is presented on example of two subjects: Digital Video and Creation and use of digital video-recordings, which are taught at the Faculty of Informatics and Management, University of Hradec Kralove. The paper also introduces technical and space conditions for teaching, together with an analysis of profiles of students who are enrolled in the above-mentioned subjects.*

**Klíčová slova:** video, výuka, digitální technologie, multimédia, tvořivost.

**Keywords:** *video-recordings, education, digital technology, multimedia, creativity.*

### ÚVOD

Co to je vlastně „video“? Pravděpodobně bylo převzato z latiny (všichni určitě známe slavné hlášení, které podal na začátku našeho letopočtu do Říma Caesar, když po odchodu z Egypta porazil bosporského krále Farnaka: „Veni, vidi, vici“ - „Přišel jsem, viděl jsem, zvítězil jsem“) a přebrala, využívala a využívá ho většina světových jazyků. Objevuje se ve spojeních známých slov, která tím nabývají nového významu. Čeština si už dávno toto latinské slovo libozvučně upravila na „vidím, vidíš, vidíme...“, je využíváno v mnoha slovních spojeních a všichni ho běžně používáme. Někdy začátkem druhé poloviny dvacátého století se začalo objevovat slovo video v novém významu. Objevily se přístroje, na kterých šlo zaznamenat a reprodukovat pohyblivý obraz v podobě elektrického signálu. První do té doby velké a neformné záznamové přístroje se podařilo postupně využitím nových technických principů zmenšit a zjednodušit tak, že bylo možné je používat v běžných domácnostech.



**Obr.1** Natáčení černobílou TV kamerou

Do té doby filmový monopol dostal velký políček a zdálo se, že úplně skončí. A slovo video se u nás začalo objevovat v nových souvislostech a v nových slovních spojeních (videokamera, videomagnetofon, videosignál). Oblast videa se začala oddělovat od původní profesionální a dokonalé televize a začala se formovat samostatně se zaměřením na čím dál

více se rozšiřující oblast neprofesionální (někdy také amatérské nebo alternativní) tvorby.

Do osmdesátých let dvacátého století bylo video pro neprofesionální oblast výlučně analogovou záležitostí. Sice se již dříve prováděly pokusy videosignál digitalizovat a v profesionálních televizních studiích to fungovalo, ale nároky na kvalitu a kapacitu digitalizačního zařízení především u osobních počítačů byly tak obrovské, že si takovouto soupravu pořídit domů prakticky nešlo.

Během několika let došlo k vyřešení mnoha technických problémů spojených s kvalitou a kapacitou ukládaných dat a v současné době je zpracování videa v digitální podobě vyřešeno tak, že je možné je využívat i v neprofesionální oblasti na běžném PC. Je nutné ještě dodat, že asi zásadně pomohl rozvoji a rozšíření digitálního videa fakt, že filmový průmysl v rámci své sebezáchrany prosadil do širokého využití systém DVD (což by se dalo přeložit jako digitální video na doma, ale není tomu tak - je to Digital Video Disc). Tento disk se nejdříve objevil se záznamy filmů, na které již do kin nechodili diváci, ale později vzhledem ke své velké kapacitě (řádově GB) umožňoval DVD záznam všeho digitálního i digitalizovaného tak, že byla oblast neprofesionálního videa plně saturována. Slovo video začínají používat naopak i profesionálové. Technická základna pro digitální zpracování videa je v současné době kvalitní a finančně velmi přístupná. To, s čím pracují profesionálové, je možné pořídit za rozumné peníze i domů. Tím dochází k velkému rozšíření nejen mezi amatéry, ale také v institucionální oblasti. Digitální video se začíná používat ve výuce, ve sdělování a předávání informací jako výborný prostředek pro znázornění nejen dynamických jevů. Umožňuje nevídaným způsobem soustředit a využívat všechny předchozí technické prostředky a média i to, co na nich bylo doposud vytvořeno. Umožňuje sjednotit na jednom nosiči v digitální podobě různorodé statické i dynamické materiály a s pomocí současných informačních a komunikačních technologií je různým způsobem šířit. Objevuje se pojem multimédia a multimediální didaktické materiály.

Je všeobecně známo, že při osvojování informací je nutné a výhodné zapojit do činnosti více smyslů. Člověk vnímá většinu informací zra-

kem (někdy až 80 %), na zvuk zbývá asi 15 % a zbytek pro ostatní smysly. Je tedy zřejmé, že vizuální předávání informací je maximálně úspěšné a mělo by být co nejvíce využíváno. Spolu s obrazem je to také informace zvuková, která vhodně doplňuje informaci obrazovou. Video jako takové se přímo nabízí jako nejvhodnější médium pro takovéto předávání informací a prakticky se nedá nijak nahradit. Navíc spojení audio a video informace v procesu zapamatování je tak silné, že se spíše jedná o násobky než součty výše uvedených čísel. Uvádí se, že účinnost zapamatování je tím vyšší, čím rozmanitějším způsobem se člověk učí. A to právě umožňují současná multimédia a jejich důležitá součást - video.

Prezentace především dynamických multimediálních materiálů ve výuce či na různých typech školení je někdy nutností a nedá se bez nich při předávání informací obejít. S přechodem na digitalizaci se objevují nové postupy, nové techniky, nové pohledy na tuto problematiku. Ale tak, jak tomu bylo v minulosti u předchozích etap, technika není všechno. Vždy bude důležitý tvůrčí přístup, nadšení a kreativita k tomu, aby mohly být využity všechny technické a technologické možnosti při zpracování a prezentaci. Je nutné se s technikou co nejvíce seznámit, naučit se s ní pracovat a být připraven na vše, co tato technika nabízí. Výuka na vysoké škole by měla být (protože připravuje studenty na mnoho let dopředu) v popředí technik a technologií vzdělávání, příkladem a vůdčí silou pro ostatní tak, aby se současní studenti mohli co nejlépe připravit na svoji rozmanitou budoucí praxi nejen po stránce technické či teoretické, ale aby nebyl odsunut na vedlejší kolej také tvůrčí a kreativní přístup i praktická práce.

## VIDEO VE VÝUCE

Cesty videa ve výuce do současné podoby nebyly jednoduché. V době, kdy slovo video bylo ještě téměř v nedohlednu, byly důležité pojmy, které se odvíjely od slova televize.

Televize zahrnovala techniku pro výrobu i prezentaci, televize měla monopol na výrobu a šíření programů, pod pojem televize se dal zahrnout celý systém, který využívali pouze profesionálové. Pro amatérskou nebo institucio-



nální tvorbu byl vyhrazen film a filmová technologie - a to ještě jen částečně.



**Obr.2 Natáčení studiovou BTV kamerou**

Televizní technika jako celek byla velice drahé, náročné a složité zařízení a zpočátku nebyla ani naděje, že by se tato technika mohla využívat i mimo profesionální oblast. Ale objev šikmého záznamu na půlpalcový pásek zlomil tuto situaci a nastolil novou éru.



**Obr.3 První cívkové videomagnetofony**

Televize se začala rozdělovat. Pro šíření vzdělávacích programů se využívala nadále tzv. školská televize, tedy systém pro výrobu a vysílání profesionálních výukových programů pro školy (nevýhodný především v tom, že byly pevně dané vysílací časy, které se mnohokrát dost rozcházel s časem výuky). V této situaci se začala formovat televize školní, možná jako protipól původní školské televize.

V systému školní televize (především na vysokých, ale i na některých středních nebo základních školách) bylo totiž možné vysílané pro-

gramy zaznamenat a přehrávat přesně podle potřeb výuky. Postupně se na školách začala objevovat centra, která umožňovala nejen jednoduchý záznam a přehrávku do školního systému kabelové televize, ale i tvorbu vlastních programů. Zpočátku jednoduchých a ještě černobílých, ale s rozvojem technických možností (především zjednodušením původně velkých televizních kamer a další techniky pro výrobu programů) čím dál více náročnějších. S potěšením je možné konstatovat, že v popředí této vlny byly i hradecké vysoké školy, především samostatná pedagogická fakulta. Jako škola, která vzdělávala budoucí učitele, tedy nositele pokroku a nových metod ve výuce, se věnovala technické podpoře pedagogického procesu v široké míře.



**Obr.4 Obrazová režie AV centra**

Bylo zde postupně vybudováno velké centrum, později nazvané Studio výukové televize, které již od počátku sedmdesátých let minulého století zajišťovalo rozvoj praktických aplikací, výzkumu a vývoje moderních audiovizuálních výukových a informačních systémů, sloužících pro vzdělávání na vysokých školách. Řešilo několik výzkumných úkolů, jeho tvorba ve spolupráci s Lékařskou fakultou UK byla několikrát oceněna na přehlídce vysokoškolských výukových programů Academia film Olomouc a celé pracoviště bylo po dlouhou dobu nositelem nových metod a propagátorem zapojení videa do všech fází výuky.

Všechny nabyté zkušenosti z výroby, provozu a činnosti Studia výukové televize včetně technické základny byly využity začátkem devadesátých let minulého století při přípravě výuky videa na nově vznikající fakultě, zaměřené na

přípravu informatiků - Fakulty řízení a informační technologie (FŘIT) tehdejší Vysoké školy pedagogické v Hradci Králové.

## **SOUČASNÁ VÝUKA DIGITÁLNÍHO VIDEA NA FAKULTĚ**

Výuka v předmětech zaměřených na video začíná tedy již v době zrodu současné Fakulty informatiky a managementu, tehdy ještě FŘIT. Byla koncipována s cílem seznámit studenty především aplikované informatiky s novými multimediálními technologiemi nejen teoreticky, ale hlavně prakticky tak, aby získali co nejvíce zkušeností od vlastního natáčení, stříhového zpracování, ozvučení až po dokončení jednoduchých programů. Studenti mohou tvůrčím způsobem lépe uplatnit a aplikovat tyto poznatky a dovednosti ve své budoucí praxi.



**Obr.5 První natáčení s digitální kamerou**

Výuka je v současné době rozdělena do dvou předmětů. První - Digitální video (DIV) - začíná zjednodušeným přehledem základních principů snímání a přenosu barevného televizního obrazu včetně zpracování zvuku. Zabývá se mimo jiné systémy záznamu, především optického. Také zde jsou uvedeny formáty a postup zpracování digitálního videa. Tím končí část teoretická a dále pokračuje část praktická, tedy práce se základními komponenty, především digitální videokamerou včetně popisu jejích základních částí tak, aby mohla být maximálně využita při praktickém natáčení.

Studenti se seznamují s celým procesem zpracováním natočených záběrů na multimediálním počítači od grabování až po editaci a mastering včetně možností archivace a prezentace.

Výuka pokračuje na praktických ukázkách popisem základního prvku filmu či videoprogramu - záběru a jeho začleněním do scénáře, tedy písemné podoby budoucího díla. Studenti si prakticky připravují první malé scénáře, od námětu a literárního scénáře až po závěrečnou fázi - technický scénář. Tyto vlastní návrhy prakticky realizují - natočí si připravené záběry na vybrané či zadané téma a zpracují na multimediálním počítači v učebně. Zadané krátké projekty a úkoly je možné modifikovat tak, aby byly co nejvíce přizpůsobeny studentům a jejich možnostem.



**Obr.6 Natáčení reportáže již se stativem**

Na závěrečné prezentaci je vyučujícím proveden rozbor studentských projektů, včetně ohodnocení a popisu chyb. Předmět končí zkouškou, kde student předvede, jak zvládl danou problematiku teoreticky a při praktickém zpracování aplikuje poznatky, které získal při tvorbě zadaného projektu. Celý předmět DIV je koncipován jako základní seznámení s oblastí digitálního videa včetně úvodu do tvorby. Předpokládá se, že studenti budou pokračovat v předmětu TVDV, který je již plně zaměřen na tvorbu, především při týmové spolupráci.

V předmětu Tvorba a využití digitálního videa (TVDV) se studenti nejdříve na přednáškách postupně seznamují s úkoly jednotlivých členů tvůrčího štábu, rozdělením zodpovědnosti a popisem činností, které jednotliví členové štábu zabezpečují. Také se podrobněji dozvídají kromě základů dramaturgie (především se základními otázkami tvorby včetně odpovědí na ně), s požadavky na přípravu náročnějších scénářů a se všemi fázemi natáčení, editace a ozvučení. Dozvědí se o praktických aplikacích autorské-

ho zákona se zaměřením na digitální video včetně možností uplatnění v praxi na konkrétních příkladech.



**Obr.7 Týmové natáčení**

Na cvičení se studenti rozdělí do týmů (ty mohou být různě velké) a vyberou si týmový projekt, který budou realizovat. Rozdělí si konkrétní úkoly v týmu včetně zodpovědnosti. Týmová práce má mnoho úskalí a i tím musí studenti projít. Projekt je možné modifikovat podle úrovně znalostí studentů od jednodušších po náročnější. To v případě, že již mají studenti předchozí zkušenosti s tvorbou digitálního videa a zvládnou náročnější zadání. Připraví si samostatně technický scénář, případné rekvizity a techniku pro natáčení a začnou postupně podle scénáře natáčet své připravené záběry.



**Obr.8 Natáčení záběrů v učebně**

Po dokončení natáčení si nahrají své záběry na velkokapacitní server Erebus, který má učebna k dispozici, a na multimediálním počítači v učebně všechny záběry zpracují do podoby vý-

sledného projektu. I když pracují samostatně, vše probíhá pod odborným dohledem vyučujícího a všechny fáze jsou s vyučujícím několi-krát konzultovány s cílem co nejlepšího výsledku. Jsou zde využity všechny zkušenosti z předchozí výuky a je možné na ni navázat. Stejně jako v DIV je na ukončení výuky plánována závěrečná prezentace dokončených projektů včetně rozboru a diskuse nad aplikacemi směrem do budoucí praxe studenta.

## **TECHNICKÉ A PROSTOROVÉ ZABEZPEČENÍ VÝUKY**

Pro výuku digitálního videa je k dispozici multimediální učebna, která je koncipována pro 10-12 studentů na cvičení (přednášky probíhají většinou na některé přednáškové učebně nového objektu FIM).



**Obr.9 Celkový pohled na učebnu**

K učebně patří ještě malá místnost, která je využívána jako střížna nebo zvuková kabina, neboť má zvukově upravené a obložené stěny. Učebna je také poměrně solidně upravena - má elektrostatickou podlahu, samostatné elektro-rozvody a část stěn a stropu je ze zvukově tlumících materiálů. K učebně patří i malé skladové prostory. V učebně je šest uzavíratelných boxů, které umožňují určitou adaptabilitu prostoru podle konkrétního obsahu výuky. Částečně slouží také jako nezbytné technické zázemí. Celá učebna prošla několika etapami vývoje tak, jak byla postupně vybavována a modernizována několika granty Fondu rozvoje vysokých škol. I přidělené granty svědčí o tom, že zvolená koncepce je správná a výuka digitálního videa je potřebná.

V nově koncipované multimediální laboratoři je nyní 12 multimediálních studentských počítačů a jeden učitelův, propojený s dataprojektorem v učebně, a dvě speciální počítačová pracoviště - zvukové a grafické. Pro každou dvojici studentů je k dispozici kvalitní tříčipová digitální videokamera Canon XM2 a je zde i další doplňující vybavení (např. stativy, světla, mikrofony). Pro velkoobjemové ukládání dat je k učebně připojen samostatný server s poměrně velkým datovým úložištěm 3 TB a velkou variabilitou využití. Všechny počítače jsou vybaveny kvalitní stříhovou kartou Matrox RT 100 X Pro a balíkem software pro zpracování statických i dynamických digitálních materiálů Adobe Production Studio Premium (verze 2.0). Nově je také rozšířena a propojena kabeláž učebny. Po technické a prostorové stránce je výuka kompletně zabezpečena.

## STUDENTI VIDEO A JEJICH PŘÍSTUP

Na předmět se studenti přihlašují podle zájmového obsahu, ale v poslední době i kvůli kreditům, které obdrží za absolvování předmětu.



**Obr.10 Natáčení reportáže o vaření**

Dříve se přihlašovali více ze zájmu a o kredity jim tolik nešlo. Většinou jich měli více, než potřebovali. Nyní více počítají.

Alespoň tak to uvádějí každý rok v malém dotazníku, který vyplňují na úvodním cvičení. Vyplňují také, co od tohoto předmětu očekávají, co by jim měl přinést a co zajímavého by se chtěli dozvědět a naučit. Dříve jim šlo více o technické záležitosti, nyní by se rádi naučili především tvořit, protože je téměř běžné (jak to v dotazníku uvádějí), že většina z nich má

doma nebo u známých přístup někdy i k takovému hardware a software, že technika na učebně je z jejich pohledu zastaralá. Je ale jasné, že doma se dá naučit podle návodu ovládnutí techniky a intuitivně i ovládnutí software, ale dobře „tvořit“ jako samouk se dá naučit jen výjimečně. Představy o tom, co všechno se naučí z tvorby, jsou ale většinou zkrácené a je nutné je v průběhu výuky korigovat. Předmět je dotován dvěma hodinami cvičení, při kterých lze naučit pouze základy základů.



**Obr.11 Editace na počítači v učebně**

Po absolvování technického základu se studenti začínají učit tvořit na velice krátkém (aby jej určitě všichni zvládli) projektu s námětem reportáže na vybrané nebo zadané téma. Každý pracuje sám za sebe - připravuje si jednoduchý námět a scénář, natáčí a edituje všechny záběry a také zpracovává a namlouvá vlastní komentář. Každý tedy absolvuje kompletní postup tvorby „na vlastní kůži“ a postupně zjišťuje, že tvořit není tak jednoduché, jak to vypadalo na začátku. Výsledné minutové reportáže z prostředí naší vysoké školy jsou archivovány (v počtu několika desítek každý akademický rok). Ne všechny reportáže se povedou na maximum, ale při závěrečné prezentaci a rozboru je možné využít i chyb, které někteří studenti v průběhu „vytvořili“ a lze si z nich vzít poučení pro příští tvorbu. A to je již týmová práce.

Výběr námětů týmových projektů je prováděn po konzultaci s vyučujícím (jsou posuzovány především z pohledu realizace a objemu, tedy jestli bude možné vybrané náměty v semestru natočit v tom prostoru a čase, který je k dispozici tak, že jsou preferovány nebo v první řadě

zvoleny náměty, které vzešly od studentů, jestliže jsou to „jejich“ témata, je větší pravděpodobnost, že celé zpracování dokončí). Pro případ, že by si studenti nevybrali vlastní téma projektu, jsou připravena „záložní“ témata ze zásobníku zajímavých návrhů, které se objevily v minulých letech či náměty, které jsou nějak jinak potřebné např. pro výuku na fakultě. Vždycky se ale spíše plní zásobník nerealizovaných námětů novými studentskými nápady, než aby se námětů nedostávalo.

Týmový projekt vyžaduje již podrobnější scénář. V každém týmu si studenti také zvolí název týmu (ten je uveden i v závěrečných titulcích) a vedoucího týmu, který má mezi ostatními přirozenou autoritu a vedení týmu zvládne. Většinou to bývá zároveň režisér projektu. Týmová práce má svá úskalí a studenti se je zde snaží překonávat. Záleží na každém členu týmu, bude-li vybraný projekt dokončen a odevzdán. Všichni jsou závislí na ostatních, na tom, jestli si každý odvede svůj díl práce v danou dobu. Samozřejmě spolupracují a pomáhají si, ale zde již jsou více úlohy rozděleny a je více vidět, kdo svou práci neodvede. Tým si zvolí i časový harmonogram a snaží se jej v průběhu semestru dodržet, což se někdy nepodaří a termíny se posouvají až do zkouškového období. Ale i zde se projevuje určitá zodpovědnost vůči ostatním v týmu, i to, jestli tým dokáže výpadek jednoho člena nahradit (aby mohl být odevzdán hotový projekt), neboť pouze za odevzdání kompletního projektu získají zápočet. Ne všechny týmy svou práci dokončí, ale i tak vznikl za uplynulé roky zajímavý archiv projektů, který je využíván v další výuce. Některé projekty jsou prezentovány budoucím studentům např. na dnech otevřených dveří, některé byly přihlášeny na přehlídku studentské tvorby či mohou být využity jako ukázky na konferenci.

## ZÁVĚR

Struktura a náplň předmětů je zaměřena převážně na praktickou práci v oblasti digitálního videa tak, aby se studenti seznámili nejen s teoretickými základy, ale především si prakticky vyzkoušeli, že pouhé znalosti hardware a software při autorské tvorbě nestačí. Je nutné znát alespoň základy „filmové řeči“ tak, aby realizované projekty měly tvůrčí úroveň a daly se alespoň částečně srovnávat s rozsáhlou produkcí, se kterou se denně setkáváme. Velice důležité je i praktické zaměření a využití možností, které nabízí technika i odborné vedení v multimediální laboratoři tak, aby studenti ve své budoucí praxi mohli tyto zkušenosti aplikovat nejen při případné vlastní tvorbě, ale taky i při managementu v této oblasti, např. při objednávání a posuzování konkrétního projektu (například u profesionální instituce). Tím se určitě lépe uplatní na trhu práce.

Na závěr je třeba také připomenout, že takto špičkově vybavenou multimediální digitální laboratoř a takto připravenou výuku by nám mohla leckterá vysoká škola závidět a v současné době, kdy se snižuje nebo bude snižovat zájem studentů o některé vysoké školy či fakulty, máme co nabídnout a můžeme být ve srovnání s ostatními v popředí. Oblast digitálního videa je určitě zajímavá, perspektivní a neustále se rozvíjí tak, že se může stát nezbytností pro mnoho praktických činností nejen studentů FIM, ale celé Univerzity Hradec Králové.

*Fotografie v článku byly z důvodu zmenšení objemu dat zkonvertovány z originálu 1 600 × 1 200 px na rozměr tiskového sloupce při velikosti zobrazení 100 %.*

*(pozn. red.)*

### Použité zdroje

- LOUNEK, J. *Výroba digitálních dynamických videomateriálů na FIM*. In Trendy technického vzdělávání 2004. Olomouc. 2004. s.17-24. ISBN 80-7305-492-2.
- LOUNEK, J. *Možnosti a meze tvorby učebních pomůcek v rámci přípravy učitelů s využitím informačních technologií*. Olomouc. 2008. 190 s. Disertační práce.
- LOUNEK, J. *Příprava nových předmětů Digitální video a Tvorba a využití digitálního videa na FIM*. In Alternativní metody výuky 2010. Praha. 2010. s.24. ISBN 978-80-7435-043-6.
- LOUNEK, J. *Výuka videa na Fakultě informatiky a managementu*. In Konference E-Learning. Hradec Králové. 2010. s.147-152. ISBN 978-80-7435-067-2.

### Kontaktní adresa

Mgr. Josef Lounek, Ph.D., e-mail: josef.lounek@uhk.cz  
Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové, Rokitského 62, 500 03 Hradec Králové

# PERSVAZIVNÍ A MANIPULATIVNÍ PROSTŘEDKY ROVINY ARGUMENTAČNÍ VYUŽÍVANÉ VE ZPRAVODAJSTVÍ

## MEANS OF PERSUASION AND MANIPULATION ON THE LEVEL OF ARGUMENTATION USED IN THE NEWS

Jaroslava Nováková

Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, katedra českého jazyka a literatury  
University of West Bohemia, Faculty of Education, Department of Czech Language and Literature

**Abstrakt:** Persvaze, popř. manipulace tvoří větší či menší součást prakticky každého mediálního sdělení. Tento článek se zabývá nejméně prozkoumanou oblastí, a to persvazi a manipulací v písemném zpravodajství. Autorka definuje persvazi a manipulaci a také analyzuje vybrané prostředky z argumentační roviny, kterými lze cíleně ovlivňovat myšlení a postoje adresátů zpravodajského sdělení.

**Abstract:** *Persuasion as well as manipulation constitute the bigger or smaller part of almost every media-message. This article deals with the least researched field that is the persuasion and manipulation in written news. The author defines the persuasion and manipulation and also analyses the selected means on the level of argumentation used with the intention of influencing thoughts and attitudes of the recipients of the media-message.*

**Klíčová slova:** zpravodajství, válečné zpravodajství, persvaze, manipulace, argumentační rovina, pragmatická rovina.

**Key words:** *the news, the war news, persuasion, manipulation, level of argumentation, pragmatic level.*

### ÚVOD

Persvazivní a manipulativní působení komunikátů na příjemce je sledováno odborníky (nejen lingvisty) dlouhodobě, a to zejména v souvislosti s reklamním sdělením. Rovněž se stále častěji můžeme setkat s výzkumem, který se zaměřuje na tuto specifickou složku komunikátů u publicistiky v užším slova smyslu (textů tzv. analytického žánru). Oblast zpravodajství však bývá opomenuta a je zřejmé, že v podvědomí lidí figuruje zpravodajství jako něco objektivního, manipulací (či persvazi) nedotknutelného.

Už z podstaty věci, kdy je evidentní, že novinář nemůže informovat o všem, co se ve světě stalo, nemůže udat veškeré okolnosti, které s událostí souvisejí, a mnohdy nemá potřebné vyjadřovací a jazykové schopnosti, které by zajistily jednoznačné, smysluplné a nezkreslené zprostředkování dat, vyplývá, že zpravodajství bude mít k objektivitě dosti daleko. Abychom neupírali zpravodajství jeho základní informační funkci, je nutno říci, že většinou informuje; informuje v rámci daných možností; přičemž u

konkrétních komunikátů je vhodné posuzovat spíše snahu o objektivitu než objektivitu jako takovou.

Náš příspěvek zakládáme na výzkumu zpravodajských textů v denících celostátního dosahu, které se prezentují jako seriózní. Konkrétně se jedná o tato periodika: Lidové noviny, Mladá fronta Dnes, Právo, Hospodářské noviny. Zaměřili jsme se na analýzu zprávy jakožto zpravodajského útvaru, a to s vědomím, že se zpráva vyskytuje v rozmanitých podobách (od nejkratších noticetek až po rozsáhlé komentované zprávy). Protože se jednalo o značně dlouhodobý výzkum, byly zprávy sledovány od roku 1990 do roku 2010; tedy celých 20 let, přičemž jednoznačně vyplynulo, že využívání persvazivních a manipulativních prostředků v průběhu tohoto období doznalo jistých změn - to však není předmětem našeho příspěvku.

Dlouhodobý výzkum také prokázal, že se persvaze a manipulace objevuje ve všech typech zpravodajského sdělení: z oblasti politiky, ekonomiky, ekologie atd. Nejvýrazněji se však uplatňuje v případě válečného zpravodajství,

kteřé mívá černobílou podobu - neboť stát bývá nakloněn jen k jedné z válčících stran (pokud není do válečného dění dokonce přímo zapojen) a novináři toto kupodivu (ve státním i vlastním zájmu) respektují. Následující prostředky persvaze a manipulace jsme proto vybrali právě z této oblasti.

## PERSVAZE A MANIPULACE

Nejprve je potřeba vymezit obsah pojmů persvaze a manipulace. Ač se běžně používají a zdá se, že jejich význam je daný (persvaze jako ovlivnění; manipulace jako zkreslení či nemorální ovlivňování, působení), odborná literatura se při jejich definování rozchází. S oběma pojmy pracuje velké množství oborů (lingvistika, logika, psychologie, rétorika, sociologie, vědy o žurnalistice a masové komunikaci aj.), a proto mají do značné míry interdisciplinární charakter.

Víceméně se všechna odborná vymezení těchto pojmů shodují v jednom - že mezi persvazí a manipulací je rozdíl. Rovněž se ve většině případů můžeme setkat s názory, že persvaze plynule přechází v manipulaci, přičemž nelze vyloučit, že se do určité míry překrývají.

Další (méně často zastoupené) pojetí chápe oba pojmy jako dvě strany jedné mince - v takovém případě se ale může natočit vždy jen jedna strana, rozhoduje daná situace (Srpková, 2007, s.36).

Pro lepší názornost si ocitujeme některé z definic, abychom si pak oba pojmy mohli vymezit pro potřeby vlastního výzkumu, přičemž by mělo být zřejmé, co nás k danému pojetí vedlo.

Persvaze se nejčastěji chápe jako přesvědčování, popř. ovlivňování: „Přesvědčování je umění přimět lidi, aby něco dělali nebo něčemu věřili, aniž je k tomu nutíme. Přesvědčovat nelze násilím, krutostí nebo zbraněmi; přesvědčovat lze slovy, obrazy, tónem hlasu, poplácáním po zádech, slzami nebo psaníčkem“ (Heffernan in Srpková, 2007, s.61).

Při přesvědčování existuje morální předpoklad, že výsledek komunikace mezi mluvčím a posluchačem přinese uspokojení oběma partnerům, neboť přesvědčování vychází z úcty mluvčího k posluchači, kdy komunikanti spolu

jednají jako rovnocenní partneři (Harré in Srpková, 2007, s.62).

„Lidská komunikace je určena k ovlivňování ostatních tím, že změní jejich přesvědčení, hodnoty nebo postoje“ (Simons in Srpková, 2007, s.29).

„Proces, který obratně a eticky využívá logické myšlenky, emocionální žádosti, důvěryhodnost a etické důkazy k ovlivnění a motivování ostatních, aby reagovali, jak si přeješ“ (Ross in Srpková, 2007, s.29).

„Persvaze je proces změny nebo posílení postojů, přesvědčení nebo chování“ (Mills in Srpková, 2007, s.29).

Persvaze je „úspěšná a záměrná snaha o ovlivnění mentálního rozpoložení jiného (člověka) prostřednictvím komunikace v podmínkách, ve kterých má přesvědčovaný jistou míru svobody“ (O'Keefe in Srpková, 2007, s.29).

„Persvazivita je - stručně definováno - vlastnost řečového aktu, jímž je adresát přesvědčován o určitém mínění, názoru nebo vybízen k jednání“ (Jilková in Srpková, 2005, s.113).

Persvazivní funkce „komplexně představuje možné funkce působící, získávací, ovlivňovací a také formativní“ (Minářová in Srpková, 2005, s.131).

Kraus představuje tzv. pozitivní vs. negativní hledisko: Přesvědčování se v běžné mluvě spojuje s užíváním logicky korektní a věcně pravdivé argumentace. „Vedle neutrálních synonym ovlivňovat a získávat (na stranu mluvčího) sem totiž patří také sloveso přemlouvav (signalizující přítomnost převážně emocionální argumentace sloužící lichocení, lákání, chválení, vyhrožování nebo různým dalším formám nátlaku) a také negativně hodnotící sloveso manipulovat. Jemu významově blízké balamutit, jehož etymologie zřejmě souvisí se slovesy mást a mutit, kalit, prozrazuje využití argumentů záměrně nebo nezáměrně klamných“ (Kraus, 2004, s.14).

Tímto jsme se dostali k vymezení pojmu manipulace, který bývá definován jako rafinované a zpravidla nečestné ovládnání či ovlivňování někoho či něčeho; „nepřiznané zpracovávání vědomí lidí zejména prostřednictvím médií za účelem systematického a cílevědomého řízení a formování jejich vědomí, myšlenek a pocitů“;

snaha „ovládat chování osob tak, aby si toho ovládané osoby nebyly zcela nebo vůbec vědomy a jednaly v souladu s cíli manipulujícího subjektu a bez ohledu na vlastní preference a potřeby, případně dokonce proti nim“; „Manipulace představuje skrytou formu donucení, které nejen nevyvolává nesouhlas manipulovaného subjektu (na rozdíl od donucení), ale ten si je dokonce ani neuvědomuje“ (Reifová a kol., 2004, s.127).

Na manipulaci lze také pohlížet z hlediska prospěchu adresáta, či autora. „Výsledkem manipulace je změna, která přináší prospěch především producentovi; na užítku manipulovaného adresáta nemá zájem. Někdy však sám nemá pocit, že říká nepravdu, a může se pokládat za vědce nebo za autora objektivního sdělení; tomu, co tvrdí, může upřímně věřit v důsledku tzv. kognitivní disonance. Může být dokonce přesvědčen, že zdůrazňování jedněch a zatajování jiných prvků složité skutečnosti je oprávněné, protože vede k určitějšímu pochopení myšlenky. Ještě víc může být o pravdivosti manipulativních tvrzení přesvědčen posluchač. Může mít i pocit, že se vzdělává. Manipulátoři však většinou pravdivostní hodnotu svých sdělení znají a snaží se ji partnerům vsugerovat. Manipulovat lze jen toho, kdo si není vědom, že komunikace s partnerem mu přinese nepospěch“ (Bartošek in Srpová, 2007, s.62).

Objevují se také názory, že je potřeba vyhodnotit i celý komunikační kontext: dnešní badatel zabývající se účinky mediálního přesvědčování je nucen mnohem důkladněji poznat každou konkrétní komunikační situaci, v níž je persvaze prezentována. „Už tu nemůže jít pouze o jazykové a stylistické vlastnosti samotného poselství ani jen o psychickou vybavenost izolovaného adresáta; je třeba vzít v úvahu celé aktuální sociální klima, v němž je sdělení vyslovováno a které je společné pro komunikátora i příjemce, včetně úvah o možném vlivu okolností s poselstvím sice věcně nesouvisejících, ale působících s ním ve stejném čase i prostoru“ (Pácl in Srpová, 2007, s.115).

Při našem výzkumu jsme si vymezili persvazivní a manipulativní působení jako dva odlišné procesy, do určité míry na sobě nezávislé, a stanovili jsme následující charakteristiky: Pro persvazi, jakožto přesvědčování, je typické působení jak na rozumovou, tak emocionální

složku člověka (současný vliv není podmínkou) - výsledkem je ale vždy změna v rozumové oblasti. Může se jednat o změnu názoru (popř. utvoření si názoru či utvrzení v již stávajícím), úsudku.

Manipulaci vnímáme ve dvou rovinách: jednak jako manipulativní působení na příjemce a jednak jako manipulaci se skutečností (s fakty). V prvním případě definujeme manipulaci jako ovlivňování, ovlivnění člověka v nejširším smyslu slova (v oblasti rozumové i emocionální), přičemž výsledkem je svobodná změna chování, jednání (popř. vyvolané jednání), ale také postoje (protože ten se dříve nebo později v chování nebo jednání člověka projeví). Pro persvazi i manipulaci platí, že součástí obojího může být i (velmi silné) prožívání, tj. zasažení emocionální oblasti. Zkráceně řečeno: persvaze je zásah do myšlení, manipulace pak do vnějšího projevu člověka. Z toho je patrné, že oba procesy mohou probíhat současně. Určitá informace příjemce přesvědčí a na základě toho nějak jedná (v případě reklamy si zakoupí daný výrobek, v případě zpravodajství může podepsat petici, jít demonstrovat, volit určitou stranu, poslat peníze na charitu ap.).

Je důležité zdůraznit, že zatímco persvaze se obejde bez manipulace, obráceně to neplatí.

Ve druhém případě pak manipulací rozumíme zkreslování skutečnosti (údajů ap.), tj. předávání (poskytování) informací nepřesných, jakkoliv upravených, zkomolených či lživých, což ve svém důsledku vede ke snazšímu a mnohem úspěšnějšímu persvazivnímu i manipulativnímu (v prvním pojetí) působení na recipienta.

V podstatě nás vůbec nezajímá záměr autora: jestli chtěl nějak specificky zapůsobit na adresáta, zda ho chtěl o něčem přesvědčit či nikoliv, jestli ho měl, anebo neměl v úmyslu k něčemu přimět. Ani nesledujeme, zda autor zatajuje, zkresluje či subjektivizuje informace záměrně. Důležitý je pro nás účinek na adresáta. To je měřítko, které jsme zvolili a které nás dovedlo ke stanovenému rozlišení. Prostředky, které pak mohou v praxi persvazi či manipulaci vyvolat, jsou skoro tytéž a spadají do všech rovin jazyka, popř. všech součástí komunikace.



## PROSTŘEDKY PERSVAZE A MANIPULACE

Už jsme naznačili, že persvazivní a manipula-  
tivní prostředky se projevují ve všech rovi-  
nách, a to v oblasti verbální i neverbální.

Rozsah článku sice neumožňuje komplexně  
sledovat ani jednu z rovin, ale rozhodně nabízí  
prostor pro zajímavé srovnání několika blíz-  
kých prostředků. Zvolili jsme prostředky rovi-  
ny argumentační, jejichž dopad se silně proje-  
vuje v rovině pragmatické.

### Presupozice

Využívání presupozice výroku považujeme za  
jeden z nejzákladnějších, nejhůře odhalitelných  
a nejvíce využívaných způsobů manipulace ve  
zpravodajství. V rámci tvrzení se jakoby mi-  
mochodem podsouvá další předpoklad (tj. pre-  
supozice), který je přijímán jako soud se zaru-  
čenou pravdivostí, a proto se nijak nedokazuje.  
*„Vlastnosti presupozice bývají využívány v ne-  
přesné argumentaci: neboť předložení výpově-  
di o presupozici P je ekvivalentní s tvrzením  
soudu P jako nevyžadujícího žádné dodatečné  
prokazování, a pak lze pomocí výroku podmí-  
něného nepravdivou nebo chybnou presupozicí  
přimět jeho méně pozorného adresáta, aby ji  
uznal za pravdivou.“* (Szymanek, 2003, s.263)

Ve sféře zpravodajství jsou zdrojem manipula-  
ce především presupozice sémantické (skrytý  
význam výpovědi); často se k nim přidružuje  
faktor strachu, vágnost či jiný výrazný prvek,  
který posiluje konečný efekt působení.

*Spojenci se nepokusili zabít iráckého presiden-  
ta Saddáma Husajna v některém z jeho krytů.  
Na včerejším tiskovém briefingu amerického  
velení v Rijádu to prohlásil náčelník štábu  
amerických sil, generálmajor americké námoř-  
ní pěchoty Robert Johnston.* (LN, 26. 1. 1991)

V této době nebylo prokázáno, že by se Sad-  
dám Husajn ukrýval v krytu. V průběhu celého  
válečného konfliktu byly ze strany spojenců  
často zveřejňovány informace, že se skrývá, je  
zraněn, zabit či uprchl ze své země, popř. že za  
něho na veřejnosti vystupuje dvojník. Uvádění  
těchto informací bylo součástí tzv. psycholog-  
ické války, jejímž smyslem bylo vylákat Sad-  
dáma Husajna na veřejnost, a zjistit tak, ve kte-  
rém městě (oblasti) se právě vyskytuje.

*Významnou část skladů se již podařilo zničit  
nebo vážně poškodit. Přitom spojenci útočí na  
chemická skladiště takovým způsobem, aby roz-  
sah případného úniku jedovatých látek byl co  
nejmenší, řekl generál Johnston.* (Lidové novi-  
ny, 5. 2. 1991)

Tvrzení předpokládá, že se v oblasti vyskytují  
jen chemické sklady, navíc vždy naplněny je-  
dovatými látkami. To nekoresponduje s infor-  
macemi z předešlého dne, kdy se psalo o skla-  
dech, které byly určeny pro uchovávání datlí.

### Otrávení studny

Tento typ argumentace se týká jak útoku na  
osobu, tak zpochybnění autority. Smyslem je  
znevážit (zlehčit) argument ještě před tím, než  
se o něm začne hovořit (než se o něm protiv-  
ník zmíní, aby ho využil ve svůj prospěch). V  
písemném zpravodajství je to velmi snadné,  
neboť záleží pouze na novináři, v jakém pořadí  
informace uveřejní a jaký bude jejich konečný  
dopad. Prostor pro manipulaci je zde značný.

*Již před začátkem války údajně natočili Irá-  
čané Saddámovy projevy. Uvedla to CNN ještě  
před zveřejněním včerejších záběrů iráckého  
vůdce.* (Lidové noviny, 5.-6. 4. 2003)

### Falešná stopa

Uvedení nerelevantního či sekundárního dů-  
vodu, a tím odvedení pozornosti od původního  
tématu, se označuje jako falešná stopa. V dis-  
kusi se jedná o lstivou taktiku, kdy změním  
téma hovoru, anebo o obranu v případě nevhod-  
né otázky, kdy bez odpovědi reagujeme jinou  
otázkou.

Ve válečném zpravodajství se uplatňuje užití  
falešné stopy zvláště v případech, kdy novinář  
nemá pro svá tvrzení dostatek argumentů, dů-  
kazů, a proto urychleně přechází k dalším, více  
či méně souvisejícím informacím. Čtenář si  
tak ani nemusí povšimnout, že uváděná tvrzení  
nejsou dostatečně odůvodněná, potvrzená ap.  
Odvádění pozornosti jiným směrem se uplat-  
ňuje také v případech, kdy je potřeba převést  
pozornost čtenáře od nepříznivých informací  
(zvláště válečných důsledků) k příznivým (vá-  
lečným úspěchům). Nelze však pominout ani  
fakt, že u krátkých zpráv, které jsou pouhým  
výčtem událostí, bývají informace kusé, neroz-  
vedené, navíc vedle sebe řazeny informace zá-

sadní a méně důležité, a může tak vznikat falešný dojem záměrného odvádění pozornosti.

Způsobů zavedení na falešnou stopu je několik, zmíníme se o jednom z nich a tím bude taktika vzbuzení pochybnosti.

Jedná se o velice častou taktiku objevující se ve válečném zpravodajství. Stačí, aby novinář naznačil, že není daná informace věrohodně potvrzena, není přesná, někdo ji popírá, situace je nepřehledná ap., a nikdo se už nedoví, zda může informaci protistrany věřit či nikoliv. Čtenář je tak zaveden na falešnou cestu poměrně snadno; ani novináři, ani jeho zdroji nelze dokázat, že takové zpochybňování zpráv bylo úmyslné, protože v období válečných operací je celkově situace značně komplikovaná a prohlášení různých zdrojů jsou mnohdy rozporuplná, navíc není čas zjišťovat skutečný stav věcí, neboť nové zprávy přicházejí jedna za druhou.

*Později pak irácká televize odvysílala záběry, na nichž se Saddám prochází mezi bagdáckými obyvateli. Není ale jasné, z jaké doby záběry pocházely a zda na nich nebyl některý ze Saddámových dvojníků.* (LN, 5.-6. 4. 2003)

### Nerelevantní důvod pro závěr

Jednou z běžných chyb ve zpravodajství vůbec, která může výrazně pozměnit výsledné sdělení, je užití nerelevantního důvodu pro vyvození závěru. Závěr v takovém případě z premisy či premis nevyplývá, přesto je prezentován jako jistý, pravděpodobný nebo alespoň možný.

V žurnalistice se s tímto setkáme nejen z pozice novináře, ale též u citovaných osobností či zdrojů. Zneužití bývá časté a velmi zrádné: vyvozené závěry jsou totiž podloženy důvody a každý čtenář se nezamýšlí nad tím, zda se předkládané názory opírají o dostatečně adekvátní argumenty, a pomijí tak nelogičnost v uváděných soudech. K tomu napomáhá také fakt, že čtenáři neočekávají ve zpravodajství subjektivní názory, nýbrž obecně přijímané myšlenky postavené na objektivních nálezech. Zachce-li se tedy novináři či zdroji manipulovat s veřejným míněním, pak má v tomto okamžiku nekontrolovatelné možnosti.

Jednou z technik, která se řadí do této skupiny, je vzbuzení podezření. Tato technika je stejně záhlubná jako předcházející. Snahou autora je vzbudit ve čtenáři podezření, které by buď

znevážilo důkazy či sdělení protistrany, nebo naopak podpořilo tvrzení strany vlastní. Praxe ukazuje, že tento typ manipulace se děje různými způsoby: od označování důkazů jako podezřelých, po uvádění protichůdných názorů, které jsou nehoráznou lží.

Časté a zaručeně úspěšné je využití slovesa „nevyločit“: *Před kanceláří jedné z amerických leteckých společností v centru Dillí vybuchla ve čtvrtek večer nálož. Výbuch silně poškodil budovu, ale naštěstí nezpůsobil žádná zranění. Jak píše agentura TASS, indické úřady nevyločují, že šlo o akci proiráckých teroristů.* (LN, 19. 1. 1991)

### Zbožné přání

Je to další prostředek, který výrazně ovlivňuje objektivitu přinášených informací ve zpravodajství, přičemž novináři se mnohdy dopouštějí této chyby mimovolně, což od záměrné manipulace lze jen těžko odlišit. Podstatou je způsob myšlení (a následná formulace myšlenek), v němž se nerozlišuje mezi pravdou a vlastním přáním, přesvědčením či touhou.

Přání živená nadějí oslabují jednak kritičnost, důsledkem čehož je chybné hodnocení závažnosti argumentů, a jednak pod jejich vlivem dochází k zapomínání nevýhodných faktů a pravd. Zbožné přání se využívá v klamně argumentaci, kdy se nedělá rozdíl mezi tím, co je pravdivé a co očekávané (výhodné). Živnou půdou pro jednostranné akceptování domněnek, které odpovídají autorovým přáním, jsou situace, události, kde chybí dostatek důkazů pro nebo proti danému tvrzení. Ve válečném zpravodajství mají novináři tendenci přijímat nedoložené, mnohdy i pochybné argumenty, údaje jako pravdivé, pokud jsou v souladu se všeobecným, politickým, diplomatickým či prostě jejich přáním.

V tomto duchu také čtenáři intenzivněji a snáze přijímají argumenty, zjištění, údaje, názory, které odpovídají jejich očekáváním a přáním, než ty, které jsou s nimi v rozporu. Tomu pak odpovídá prostředek *ferre libenter homines id, quod volunt, credunt*, označený dle výroku Julia Caesara, s významem: lidé obvykle rádi věří tomu, co by chtěli, aby byla pravda.

*Tvrdí, že americké tajné služby se mohou odvolat na svědectví několika lidí, kteří viděli, jak Saddám vstoupil do budovy zničené ame-*

*rickým bombardérem. Před útokem ji prý neopustil a že by ho přežil, je takřka vyloučeno.* (LN 10. 4. 2003)

## ZÁVĚR

Zpravodajství je nejstarší součástí žurnalistiky, přičemž je pro tuto oblast sdělování typické, že byla vždy vnímána (alespoň v období politické svobody) jako objektivní, nezaújatá a nemanipulativní.

Výzkumy však ukazují, že tomu tak není a že i tento druh komunikátů je více či méně zatížen persvazí a manipulací.

Na příkladech jsme měli možnost pozorovat techniky, které spadají do roviny argumentační, svou podstatou jsou si blízké a všechny vedou ke značnému zkreslení předávaných informací, a to mnohdy i nechtěně z pozice autora. Objektivní zpravodajství je tedy ideál, k němuž je obtížné se být jen přiblížit.

Umět rozlišovat základní techniky, které vedou k předávání nepřesných, pozměněných, zkreslených zpráv, by mělo patřit k běžným dovednostem, které by si měli osvojovat už žáci na základní škole. Rozhodně by se tím zlepšila jejich celková mediální gramotnost.

## Použité zdroje

- FARKAS, V. (2006) *Lži za války a v míru: tajná moc tvůrců veřejného mínění*. Praha. Mladá fronta. 2006. ISBN 80-204-1357-X.  
JELÍNEK, M. aj. (1999) *Argumentace a umění komunikovat*. Brno. MU. 1999. ISBN 80-210-2186-1.  
KRAUS, J. (2005) *Rétorika a řečová kultura*. Praha. Karolinum. 2004. ISBN 80-246-0898-7.  
*Lidové noviny*. Praha. 1991, 2003.  
REIFOVÁ, I. a kol. (2004) *Slovník mediální komunikace*. Praha. Portál. 2004. ISBN 80-7178-926-7.  
SRPOVÁ, H. (ed.) (2005) *Metody a prostředky přesvědčování v masových médiích*. Ostrava. OU. 2005. ISBN 80-7368-101-3.  
SRPOVÁ, H. aj. (2007) *Od informace k reklamě*. Ostrava. OU. 2007. ISBN 978-80-7368-265-1.  
SZYMANEK, K. (2003) *Umění argumentace*. Olomouc. UP. 2003. ISBN 80-244-0699-3.

## Kontaktní adresa

PhDr. Jaroslava Nováková, Ph.D.  
Katedra českého jazyka a literatury  
Fakulta pedagogická  
Západočeská univerzita v Plzni  
Veleslavínova 42  
301 00 Plzeň  
e-mail: jinovako@kcj.zcu.cz

# SUBJEKTIVNÍ PŘEDPOKLADY MOTIVACE ADOLESCENTŮ K AGRESIVNÍMU CHOVÁNÍ VE VIRTUÁLNÍM PROSTŘEDÍ

## SUBJECTIVE ASSUMPTIONS MOTIVATING ADOLESCENTS TO AGGRESSIVE BEHAVIOUR IN A VIRTUAL ENVIRONMENT

Gabriela Slaninová

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

**Abstrakt:** Internet a v poslední době sociální sítě zasahují do života mladých lidí. Adolescenti zde mohou navazovat nové kontakty, udržovat již navázané vztahy a osobní přátelství. Příspěvek se zabývá tématy agrese a motivace k agresivnímu chování u adolescentů. V současné době se můžeme setkávat s agresivním chováním ve virtuálním prostředí. Cílem příspěvku je informovat o předpokládaných motivech adolescentů k agresivnímu chování v kyberprostoru.

**Abstract:** *The Internet and social networks have been influencing lives of young people. The paper deals with problems of aggression and adolescent aggressive behaviour motivation. Currently, the aggressive behaviour has been spreading in the virtual environments. The aim of this paper is to inform about the expected motives of adolescent's aggressive behavior in cyberspace.*

**Klíčová slova:** subjektivní předpoklady, motivace, agresivní chování, virtuální prostředí.

**Key words:** *subjective assumptions, motivating, aggressive behaviour, virtual environment.*

### AGRESE

Agrese může být v celé své šíři projevů chápána od součásti našeho chování, přes porušování sociálních norem a svobody druhého člověka až po cílené ubližování druhé osobě - fyzické nebo psychické. O společensky tolerované formě agrese hovoříme v souvislosti s asertivitou. S tématem agrese a agresivity je do jisté míry spojeno téma moci - může nás těšit mít moc nad někým z našich blízkých, nad spolužáky, spolupracovníky, ale také nad klientem, s kterým se setkáváme jako pomáhající, například v terapeutickém vztahu.

Čermák (1999) hovoří o rozdělení agrese na rovinu instrumentální a emocionální. V instrumentální rovině agrese usilujeme o dosažení cíle, přičemž může a nemusí být zraněn někdo další. Naproti tomu emocionální agrese je v souvislosti s afektem, silnou negativní emocí a je sama o sobě cílem. Jiné rozdělení, které diferencuje kognitivní a afektivní složku agrese, nabízí Berkowitz (Berkowitz in Čermák, 1999). Agresi rozlišuje na vědomě kontrolovanou a agresi impulzivní. V souvislosti s prezentovaným tématem je třeba zohlednit agresi přímou a nepřímou a rovněž verbální a fyzickou. Pro

zkoumané téma předpokládaného online agresivního chování je zásadní především nepřímá verbální agrese. Taková agrese je realizována pomluvami, hostilními poznámkami, žerty... (Čermák, 1999). V současné době není nezbytně nutné takové jednání realizovat v reálném prostředí. Virtuální prostředí umožňuje, i za zachování naší absolutní anonymity, realizovat nepřímou verbální agresi v celé škále projevů. V posledních letech jsou populární a především u adolescentů oblíbené sociální sítě (např. Facebook, Lidé.cz, My Space, Twitter...). Zde, konkrétně na Facebooku, je možné o někom hlasovat, být tak členem skupiny, která adresu je pomluvy vybranému jedinci, a nebo pomluvy přímo vytvářet. Kromě výše zmíněného sem patří také symbolická agrese (Čermák, 1999), realizovaná formou kreseb, básní atd. V současné době je možné v kyberprostoru vytvářet různě karikované fotografie, obrázky, zveřejňovat videa, fotomontáže. Takové chování je typické pro tzv. kyberagresory. Prostřednictvím informačních a komunikačních technologií cíleně a úmyslně ubližují potencionální oběti, která se nemůže nebo nedovede bránit. Podle Čermáka je možné agresi definovat ja

ko: „...záměrné jednání, jehož cílem je ublížit jinému člověku“ (Čermák, 1999, s.14).

## MOTIVACE

Motivací rozumíme tendenci být aktivní výběrovým a organizovaným způsobem. Motiv lze vymezit jako pohnutku k aktivitě, motiv je činitel, který usměrňuje chování jedince k vědomému či nevědomému cíli. Pokud motivujeme, podněcujeme pohnutku, incentivu. (Švancara, 1986 srov. Nakonečný, 1995)

McDougall ve své teorii motivace zdůrazňuje význam vrozených sklonů pro chování, které je především účelové. Tolmanova teorie motivace zahrnuje determinaci chování několika proměnnými ve vzájemné interakci. Chování je motivováno pudy v podobě nerovnováhy v homeostatickém systému. Young tvrdí, že chování je motivováno uvolněním energie potřebami - v tomto případě chápanými jako biologické stavy nerovnováhy. O chování motivovaném psychologickými proměnnými - motivačními rysy, a v dospělosti nezávislém na biologických potřebách, hovoří Allport. V Lewinově teorii motivace se setkáváme s chováním motivovaným určitým napětím, zapříčiněným biologickými potřebami nebo např. záměry. Hull přikládá velký význam primárním pudům, které motivují veškeré chování. Hebbova teorie předpokládá „zajištění“ chování energií (determinovaná aktivitou nervového systému) a organizování a řízení chování získanými kognitivními proměnnými. (Švancara, 1986)

K základním motivačním faktorům patří výše zmíněná potřeba, kterou prožíváme subjektivně jako nedostatek něčeho, co je pro nás nezbytné. Kromě základních biologických potřeb sem zahrnujeme celou škálu potřeb vyšších - viz například typologie dle Maslowa. Pessu a Boyden (2010) hovoří ve svém terapeutickém směru o pěti základních potřebách - potřebě péče, místa, bezpečí, podpory a limitu. V přímé práci s klientem v náročné životní situaci se můžeme setkat s deficitem výše zmíněných potřeb různé intenzity i délky trvání a stejně tak se s tímto setkáváme při práci s agresivním klientem. Výrost, Slaměník (2008) řadí k motivačním faktorům také potřebu moci. Tu je možno definovat jako touhu někoho ovládat, ovlivňovat, řídit, mít nad ním kontrolu. Často je potřeba moci kompenzací pocitu méněcen-

nosti a slouží k zvyšování vlastní hodnoty (Adler, 1994). Potřeba moci může být motivem pro online agresory, kteří svými útoky v kyberprostoru oběť limitují - mohou tak činit v podstatě kdykoli a zvyšují si svoji hodnotu, aniž by se museli s kýmkoli přímo konfrontovat. Jediné, co potřebují, je jistá dovednost a orientace v informačních a komunikačních technologiích. Zájem je oproti potřebě vědomě aktivnější a je vázán ke konkrétnímu předmětu. Hodnoty a hodnotová orientace jako motivační faktory člověka a jeho činnost po psychologické stránce orientují. Postoj jako hodnotící vztah předpokládá pozitivní či negativní vztah k předmětu, jedinci. Stejně, jako motiv, se postoj vztahuje k zaměřenosti lidského chování nebo činnosti (Výrost, Slaměník, 2008). Z výsledků projektu specifického výzkumu u 250 adolescentů mj. vyplývá, že motivem pro agresivní online jednání je negativní vztah, postoj k oběti. Za východisko pro utváření nových motivů můžeme považovat podmiňování emocí, ale také napodobování modelů a důsledky vlastního chování. Opět lze konstatovat, že to, co nám přináší úspěch, uspokojení, potvrzení naší osoby, máme tendenci nadále opakovat. Jestliže pošleme výhrůžnou, obtěžující textovou zprávu, mail nebo zašleme fotomontáž, případně vyvěsíme na web materiál, který nějakým způsobem škodí jedinci, a přináší nám to pocitu moci nad druhým člověkem, potvrzujeme si, že „na to máme“ - často proto, že v reálné situaci bychom si toto nedovolili. Nakonečný (1999) hovoří o zdrojích motivace interpersonálního chování, mezi něž zahrnuje mj. agresi - tendenci ublížovat druhým lidem fyzicky, verbálně nebo jiným způsobem. Dále upozorňuje na identifikaci s agresorem, tzv. defenzivní identifikaci. Smyslem je paralyzování útoků agresora. Tomuto nasvědčují průběžné výsledky výzkumu, kde byli respondenti dotazováni na předpokládané motivy agresivního jednání v kyberprostoru. Většina z nich předpokládá, že na projev kyberšikany by reagovali stejně - oplátili by týmž útokem, aby dali agresorovi najevo, že se mu může stát totéž.

## ADOLESCENCE

Adolescenci můžeme diferencovat na fázi časnou, střední a pozdní. Významnou hodnotou pro adolescenty jsou sebepojetí, sebereflexe a seberegulace. Kromě odpovědí na otázku „kdo

jsem“ je pro adolescenty důležité vědomí vlastní stability, kompetence a pohody. Zejména v pozdní adolescenci jsou časté otázky týkající se vlastního místa a směřování, ale také otázky směřující ke spokojenosti s vlastním životem (Macek, 2003).

Diferenciace adolescence dle Macka (2003) přináší následující charakteristiky v konkrétních jednotlivých fázích:

Časná adolescence zahrnuje období od deseti do třinácti let je charakteristická především změnami tělesnými (Macek, 2003). Současní časní adolescenti mohou svůj zájem o vrstevníky rozšířit o online přátelství s vrstevníky z různých světových kultur. Případně jim virtuální prostředí sociálních sítí nabízí možnosti k uzavírání přátelství s těmi, které znají výhradně v online prostředí (Slaninová, Havigerová, 2011).

Střední adolescence začíná od 14 let a končí v 16 letech. Jde o období vlastních úvah a hodnocení adolescentů. (Macek, 2003) Hodnocení a sebehodnocení může v současné době probíhat právě prostřednictvím informačních komunikačních technologií. Děje se tak v rámci různých „sekcí“, např. na sociálních sítích, jako je hlasování, chaty, sdílená témata, blogy, statusy, profily... (Slaninová, Havigerová, 2011).

Pozdní adolescence se datuje od sedmnácti let a končí kolem dvacátého roku. Tato fáze explicitně směřuje k dospělosti, je zde akcentován sociální aspekt identity (Macek, 2003).

## FORMY KYBERNETICKÉHO NÁSILÍ A ONLINE AGRESIVNÍHO CHOVÁNÍ

Jednou z forem kybernetického násilí je dětská pornografie, která z více než jedné poloviny pochází z USA a téměř jedna čtvrtina z Ruska. Za těmito velikány následuje Španělsko a poněkud překvapivě, s ohledem na důraz opatrování životního prostředí a propracovaný systém sociální pomoci, představitel severní evropské země - Švédsko (Madrinan, 2005). Také v naší zemi se, bohužel, setkáváme s tímto fenoménem častěji než tomu bylo v letech minulých (První rok Internet Hotline, 2008).

Další variantou je kybergrooming. Agresoři se zde chovají tak, aby přiměli oběť k osobnímu setkání. Takové setkání může končit sexuálním

zneužitím oběti, případně fyzickým násilím, zneužitím pro dětskou prostituci a k výrobě dětské pornografie (Kopecký, 2010). Kybergroomingem jsou ohroženi jedinci, především děti, kteří tráví mnoho času v online prostředí a komunikují s neznámými lidmi.

Cyberstalking je počítačová forma stalkingu - opakovaného a stupňovaného obtěžování různých forem a intenzity (Co je to stalking a cyberstalking, 2011). Příznivé ve vztahu k problematice stalkingu, potažmo cyberstalkingu je, že od r. 2010 je stalking trestným činem. Rovněž se mezi oběťmi nevyskytují děti.

Kyberšikana (cyber bullying) bývá označována jako jednání, kdy agresor využívá elektronické prostředky k ubližování druhým. Podobně o kyberšikaně hovoří např. Hinduja, Patchin (2008, 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.*“

Jedná se např. o hlasování, diskuse a pomluvy na účet konkrétního jedince, s cílem mu ublížit, ponížit ho, zesměšnit. Z výzkumného šetření projektu E-bezpečí mj. vyplývá, že 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 diskusi a dále publikací 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 (Krejčí, Kopecký, 2009).

## VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

Výzkumné šetření proběhlo v dubnu a květnu 2011 na základních školách a gymnáziích v Královéhradeckém a Pardubickém kraji.

Jedním z cílů výzkumu bylo získat a analyzovat data vypovídající o subjektivních předpokladech motivů k agresivnímu chování ve virtuálním prostředí. Věková kategorie 250 respondentů, 228 žáků základních škol a 22 studentů šestiletého gymnázia, zahrnovala období časné a střední adolescence. Vzhledem ke koncipování výzkumu a věku respondentů byly zkoumaným osobám předloženy informované souhlasy pro jejich zákonné zástupce. Až na dvě výjimky zákonní zástupci vyslovili souhlas se zařazením svých dětí do výzkumného šetření.

Metodami sběru dat byly dotazník a modelové situace. Dotazník zjišťoval postoje adolescentů k informačním a komunikačním technologiím a ke kyberšikaně v rovině kognitivní, behaviorální a emocionální. Pro téma předpokládaných motivů k agresivnímu chování ve virtuálním prostředí tvořil orientační a úvodní metodu. Modelové situace byly koncipovány pro roli potencionálního kyberagresora a zjišťovaly subjektivně předpokládané motivy k agresivnímu chování (v tomto případě konkrétně ke kyberšikaně), dále byla zkoumána předpokládaná míra ohrožení pro oběť, pocity viny ve vztahu k agresivnímu jednání a pravděpodobnost takové jednání realizovat.

Analýza dat byla zaměřena v této fázi výzkumu na deskripci a orientovala se na zjištění frekvencí výskytu zkoumaných jevů.

Dotazníkové šetření přineslo následující zjištění. Internet používá 110 chlapců a 134 dívek, email 102 chlapců a 126 dívek. PC her, kde se předpokládala vyšší frekvence ve prospěch chlapců, se účastní 99 chlapců a 73 dívek. Opět předpokládaná diference dle pohlaví respondentů se objevila v používání sociálních sítí. Facebook používá a má zde profil 82 chlapců a 126 dívek. Můžeme konstatovat, že dívky inklinují mnohem významněji ke komunikaci, sdílení a setkávání v rovině mezilidských vztahů, přičemž udržují ty stávající nebo zakládají nové (často existující pouze ve virtuálním prostředí). Naproti tomu chlapci mají vyšší tendenci trávit čas hraním PC her. Toto zjištění koresponduje se závěry výzkumného šetření projektu specifického výzkumu Konstrukce identity a experimentování s identitou na sociálních sítích u současných adolescentů - chlapci využívají internet, když se nudí a chtějí se

bavit a dívky především pro komunikaci, vytváření a udržování mezilidských vztahů (Štašová et al., 2010). Informace o tématu kyberšikanery mají respondenti nejvíce z médií - pro 131 je zdrojem informací televize, 99 se o kyberšikaně dovědělo na počítači a 68 respondentů získalo informace z tisku. Následuje druhý frekventovaný zdroj informací, část respondentů má informace o kyberšikaně také ze školy.

Kladný vztah ke kyberšikaně vyjádřil z 250 žáků a studentů pouze jeden respondent. Naopak proti kyberšikaně se jednoznačně staví nadpoloviční většina respondentů (73 chlapců a 101 dívek). Za nebezpečnou považuje kyberšikanu rovněž nadpoloviční většina dotazovaných, v poměru 67 chlapců ku 101 dívce. Ve vztahu k agresivnímu chování ve virtuálním prostředí bylo zjištěno, že z celkového počtu 250 respondentů se jako kyberagresor zachovalo 7 chlapců a 4 dívky, a to pouze jedenkrát. Opakovaně realizovalo nějaký druh kyberšikanery 5 chlapců a 2 dívky. Ve výčtu konkrétního jednání se jednalo nejčastěji o zamykání hrací místnosti u PC her - toto se týkalo výhradně chlapců. Dívky se orientovaly směrem k zasílání textových zpráv a mailů. Předmětem byly v tomto případě pomluvy (např. na sociálních sítích), napadání, nepravdivé a dehonestující informace. Realizované jednání koresponduje s rozdílnou tendencí využívat virtuální prostředí dle pohlaví. V dotazníkovém šetření se neprokázal rozdíl mezi výše zmíněným v rovině časné a střední adolescence.

Z vyhodnocení modelových situací pro předpokládanou roli agresora byly vybrány, s ohledem na předchozí zjištění v dotazníkovém šetření, následující formy kyberšikanery. Zasílání zraňujících a výhrůžných textových zpráv a mailů, dále hlasování a pomluvy na sociálních sítích, zabraňování ve hře a napadání protihráče při PC hrách. U všech výše zmíněných modelových situací byla zaznamenána vysoká četnost zamítavých odpovědí. Respondenti jsou toho názoru, že k takovému jednání by je většinou nic nemotivovalo. Drobné rozdíly nacházíme u nejčastěji uvedených variant předpokládaného agresivního chování. V prvním případě se v 57 případech objevil motiv pomsty. Výčet 61 odpovědí vypovídá o kontextu kyberšikanery s vztahy v reálném prostředí a jako motiv je uveden negativní vztah, nenávisť a zlost směrem k obě-

ti. Méně než jedna polovina respondentů předpokládá, že takové jednání znamená pro oběť maximální pocit ohrožení, což koresponduje se stejnou četností předpokládaného pocitu viny u potencionálního agresora. Hlasování a pomluvy na sociálních sítích předpokládá ponejvíce motiv negativního vztahu k oběti, a to v 57 případech, 35 odpovědí vyznělo ve prospěch motivu bavit se, což může korespondovat s tendencí zejména dívek realizovat kyberšikanu v kolektivu - typ kyberagresora nazvaný trefně „sprostý holky“ (Kavalír, 2009). Pro motiv pomsty svědčí 31 odpovědí. Předpokládané pocity ohrožení oběti vyjádřilo 83 respondentů a 73 žáků a studentů počítá s pocitem viny, pokud by se chovali takovým způsobem. Předpokládaná motivace realizovat kyberšikanu v rámci PC her by byla dle výpovědí respondentů motivována zejména negativním vztahem k oběti/protiráči, a to v 47 případech. Touha oplatit oběti to samé jednání byla zvolena jako motiv celkem 25krát. U této modelové situace byla zjištěna diference v pocitech viny potencionálního agresora. Oproti předchozím variantám kyberšikany respondenti spíše nepředpokládají pocity viny a tato odpověď se objevuje 77krát. Je možné vidět souvislost mezi motivem oplatit to samé jednání a tendencí nemít pocity viny. Je zde patrna tendence oběti ukázat agresorovi, že to samé dovede také (viz téma defen-

zivní identifikace v úvodní části textu). Pocit ohrožení na straně oběti předpokládalo 77 respondentů. nejednali.

## ZÁVĚR

Nejčastější a nejvíce frekventovanou odpovědí na předpokládanou motivaci ke zkoumanému agresivnímu chování - kyberšikaně, bylo „nic“. Většina respondentů předpokládá, že ke kyberšikaně by je nic nemohlo motivovat a že by toto nikdy neudělali. Můžeme hledat souvislost s adolescentním postojem, který je striktní. Pro adolescenty je typické tvrzení: „...mně se to stát nemůže, to bych nikdy neudělal...“ a často se ve výsledném efektu neslučuje se skutečností. Častým motivem pro agresivní chování byly nenávisť a zlost - zde můžeme předpokládat přesah reálných vztahů do virtuálního prostředí. Z doposud realizovaných výzkumů vyplývá, že často je kyberšikana v návaznosti na předchozí vztahy jedinců a online agresivní chování může být reakcí na agresivní chování v reálném prostředí. Rovněž je virtuální prostředí příležitostí pro ty jedince, kteří se zde ve svém jednání cítí bezpečněji a jednají případně anonymně nebo pod jinou identitou.

*Příspěvek vznikl jako výstup z Projektu specifického výzkumu Kyberšikana u adolescentů (zak. 2118, činnost 1210, prac. 01280, rok 2011), realizovaného na UHK.*

### Použitá literatura

- ADLER, A. (1994) *Psychologie dětí*. Praha. Práh. 1994. ISBN 80-85809-22-2.  
*Co je to stalking a cyberstalking*. [cit.2011-09-17]. Dostupné z www: <<http://cms.e-bezpecni.cz/content/view/23/38/lang.czech/>>  
ČERMÁK, I. (1999) *Lidská agrese a její souvislosti*. Žďár Nad Sázavou. Fakta. 1999. ISBN 80-902614-1-8.  
HINDUJA, S. - PATCHIN, J. W. (2008) Cyberbullying: an exploratory analysis of factors related to offending and victimization. *Deviant behavior*. 2008, 29, 2, pp.129-156.  
*Internet hotline - nadace naše dítě*. [cit.-2011-09-17]. Dostupné z www: <[http://www.internethotline.cz/data/cj\\_letak\\_internet\\_hotline.pdf](http://www.internethotline.cz/data/cj_letak_internet_hotline.pdf)>  
KAVALÍR, A. (ed.) (2009) *Kyberšikana a její prevence - příručka pro učitele*. Plzeň. Dragon press. 2009. ISBN 978-80-86961-78-1.  
KOPECKÝ, K. (2010) *Kybergrooming - nebezpečí kyberprostoru*. Olomouc. Net university. 2010. ISBN 978-80-254-7573-7.  
KREJČÍ, V. - KOPECKÝ, V. (2009) *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>>.  
MACEK, P. (2003) *Adolescence*. Praha. Portál. 2003. ISBN 80-7178-747-7.  
MADRINAN, C. (2005) *Violence against children in cyberspace*. Dostupné z www: <<http://www.ecpat.net/eng/publications/index.asp>>  
MESCH, G. S. (2009) Parental mediation, online activities, and cyberbullying. *Cyberpsychology & behavior*. 2009, 12, 4, pp.387-393.  
NAKONEČNÝ, M. (1995) *Psychologie osobnosti*. Praha. Portál. 1995. ISBN 80-200-0628-1.  
NAKONEČNÝ, M. (1999) *Sociální psychologie*. Praha. Academia. 1999. ISBN 80-200-0690-7.  
PESSO, A. - BOYDEN, D. - VRTBOVSKÁ, P. (2009) *Úvod do Pessa Boyden System Psychomotor*. Tišnov. Scan. 2009. ISBN 80-86620-15-8.  
SMITH, P. K. et al. (2008) Cyberbullying: its nature and impact in secondary school pupils. *Journal of child psychology & psychiatry*. 2008, 49, 4, pp.376-385.  
SLANINOVÁ, G. - HAVIGEROVÁ, J. M. (2011) *Cyberbullying in adolescence*. In Nowosad, I. - Milkowska, G. A child in school setting. Torun. Adam Marszałek. 2011. s.278-297. ISBN 978-83-7611-906-9.  
STAŠOVÁ, L. - SLANINOVÁ, G. - ŽUMÁROVÁ, M. (2010) *Internet social network in the contemporary adolescents lives*. In Applied computer science. ICACS. Malta. September 15-17. 2010. pp.279-284. ISSN 1792-4863. ISBN 978-960-474-225.  
ŠVANCARA, J. (1986) *Emoce, city a motivace*. Praha. Státní pedagogické nakladatelství. 1986.  
VÝROST, J. - SLAMĚNÍK, I. (2008) *Sociální psychologie*. Praha. Grada publishing. 2008. ISBN 978-80-247-1428-8.

### Kontaktní adresa

Gabriela Slaninová e-mail: [gabriela.slaninova@uhk.cz](mailto:gabriela.slaninova@uhk.cz)  
Katedra sociální pedagogiky, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitského 62, 500 03 Hradec Králové



Anita Jirovská

Pedagogická fakulta, Universita Karlova v Praze  
Charles University of Prague, Faculty of Education

**Abstrakt:** Článek se věnuje otázce historického i současného vývoje televize z hlediska obsahové struktury televizního vysílání, stejně jako odlišnosti komunikace televize s divákem. Vychází z výrazné historické odlišnosti dvou států. Švýcarsko, které je zatíženo multilingvností a multikulturalitou, porovnává s Českou republikou, jejíž televizní program byl do určité míry podřízen politickému systému.

**Abstract:** *The article deals with the issue of historical and contemporary developments in terms of television content broadcasting structures, as well as differences in communication of the television with the audience. Based on the significant historical difference of two states - Switzerland, which is loaded with multilingualism and multiculturalism, compared with the Czech Republic, whose television programme was to some extent subordinated to the political system.*

**Klíčová slova:** Televize, struktura pořadů, komunikace, Česká republika, Švýcarsko.

**Keywords:** *Television, structure of programme, communication, Czech Republic, Switzerland.*

## ÚVOD

Média, mediální výchova, obava z médií, pozitivní vliv médií. Témata, která jsou stále diskutována, a které přinášejí stále další otázky, provokují k dalším zamyšlením a k napsání dalších článků a knih. Dva tábory stojící proti sobě, v nichž, přikloníte-li se ke straně jedné, následuje salva otázek. Chceme ale vůbec slyšet odpověď? A je vůbec možné ji dát? Bude-li si chtít najít co nejrychlejší argument na to, proč nechat vliv televize jejím vlivu, a přestat diskutovat, můžeme říct, že knihy byly stejně diskutovány, obdobně pohádky, ale dnes, jakoby se po těchto diskusích slehla zem. Ale potom se zamysleme nad tím, zda nás historie skutečně nemá o něčem poučit. Nemělo nás Utrpení mladého Wethra upozornit na to, že médium může mít i dalekosáhlé následky? Že může být i, v přeneseném slova smyslu, zbraní? Co bychom ale vyřešili, kdybychom zakázali literaturu, o níž se domníváme, že by mohla být nebezpečnou. Začneme-li zakazovat kvalitní literaturu jen proto, že na někoho může mít špatný vliv, povede to jedině k vydávání Samizdatu a k „hladovění“ čtenářů. A máme vůbec

právo, hledět na všechny knihy jako na nebezpečí jen proto, že jich několik vyvolalo nečekané reakce? Můžeme zakázat rádio jen proto, že lidé v roce 1939 po odvysílání románu H. G. Wellse Válka světů vyběhli do ulic v domnění, že je země napadena mimozemšťany? Dovolují si tvrdit, že většina z nás by na tyto otázky odpověděla ne. A stejně tak to je i u televize. Není řešením začít zavírat oči před televizním vysíláním, není řešením dělat, že televize neexistuje, ale stejně tak není řešením dělat, že televize nemá negativní účinky. Televize, dovolují si tvrdit, je po internetu nejsilnějším médiem. Umožňuje nám slyšet a vidět obraz in natura. Ne tak, jak si jej představíme ve vlastní mysli, ale tak, jak si jej představil režisér. Ten nám tak vkládá do naší mysli obrazy, které bychom si sami třeba nikdy nepředstavili, a nebo naopak, bychom si je představili ještě horší, to už je ale otázka jedinců. Někdo by mohl namítnout, že právě tím, že televize obrazy přímo ukazuje, nerozvíjí tolik vlastní fantazii, a tím pádem de facto ovlivňuje méně. Ale tomu si opět dovolím oponovat. Tím, že nám televize dává obrazy, zůstává už pouze jeden smysl,

jak prožít danou situaci - chuť nebo hmat. Nyní si ale položme znovu otázku: Je-li televize silnějším médiem než literatura a rozhlas, přičemž obě tato media dokázala přesvědčit svého „diváka“ k nějakému činu, neměli bychom si z toho vzít ponaučení, a snažit se naučit správně toto médium ovládat dříve, než příliš ovládne ono nás? A opět se zde probouzí další otázka. Pokud je silnější médium internet, neměli bychom se naučit prvotně zacházet s ním? Měli. Jak se ale chceme vypořádat se silnějším nepřítelem, který v sobě ukrývá i televizi, pokud se nenaučíme zacházet nejdříve s jednou jeho součástí? Součástí internetu je i televize, a proto se jí nemůžeme přestávat věnovat, spíše naopak. Dostupnost jakéhokoliv pořadu je daleko větší, a proto bychom s ním měli umět zacházet stejně dobře jako s dalšími internetovými nebezpečími a psychickými poruchami jako je netholismus, které tak hrozí.

Bylo již sepsáno mnoho literatury na toto téma, které se snaží či dokonce odpovídají na problematiku televize. Já si chci však poklást otázku jinou.

## KDE ZAČÍT?

Uvážíme-li veškeré pořady, jež se vysílají v televizi, a které máme možnost shlédnout, ať pořady vzdělávací či zábavné, zpravodajství či /s horory, komedie či kriminálky, liší se nějak dostupnost těchto pořadů v závislosti na způsobu, jak začala televize vysílat? Je možné, že u nás, v České republice, či Československu měl náhlý a prudký nárůst komerčních televizí vliv na kvalitu vysílaných pořadů? Na kvalitu jazyka a programové skladby? Či poklidný nástup komerčních televizí například ve Švýcarsku měl možnost více uhlídat kvalitu vysílaného a zareagovat na ni? Měla Švýcarská televize větší možnosti připravit školy na právě negativní prvky v televizi, a více rozvinout Mediální výchovu než je tomu u nás? Měla větší možnost ubránit se a ubránila se „rychlokvaškám“ amerických produkcí, které pro menší finanční náročnost raději použijí stejný scénář, hlavně když se tam dostatečně střelí? A jak ovlivnila vývoj tamní televize jazyková různorodost? Je tedy programová skladba i nadále ovlivněna historickým vývojem? A hlavně, má to vůbec nějaký vliv na spotřebitele? A pokud ano, jaký? Můžeme se z jejich přístupu nějak poučit?

Otázek je zde až příliš mnoho na to, abychom si na všechny mohli odpovědět. Pokusme se tedy alespoň nahlédnout do historie, naší i Švýcarské, a pokusme se odkrýt alespoň některé odlišnosti a některé zajímavosti, které by stály přinejmenším za zamyšlení.

## JAK TO BYLO U NÁS

Začněme několika technickými údaji. První pokusné vysílání televize v Československu se konalo již 23. 3. 1948 v Tanvaldě, kde byla vědci Vojenského technického ústavu uskutečněna ukázka pro veřejnost. Zkušební televizní vysílání ze Studia Praha v Měšťanské Besedě bylo zahájeno 1. května 1953 a 25. února 1954 bylo prohlášeno za pravidelné. Zpočátku televize vysílala pouze tři dny v týdnu (v létě 2 dny), posléze se počet vysílacích dnů rozšířil na čtyři a na šest dní v týdnu, až se od 29. prosince 1958 začalo vysílat po celý týden. Na obsah televizního vysílání zpočátku nebyl brán zřetel. Vláda se snažila z počátku televizi především podporovat jako technickou novinku, neboť se obávala, že by se lidé obrátili směrem k televiznímu vysílání za hranicemi. Ke změně ve vnímání televize došlo již roku 1957, kdy již počet televizních licencí přesáhl půl milionu, a vláda si začala uvědomovat, že televize může mít nějakou moc, a tu chtěla mít pod kontrolou. Tak došlo k institucionální změně fungování Československé televize a k prvním personálním čistkám. Televize, ať již u nás či v cizině, zpočátku čerpala obsahový materiál z rozhlasu, divadla a filmu. Hotové filmy byly přenášeny televizí stejně jako přenosy z divadla. Rychlost a přímost televize však vybízela k žurnalistice a tak netrvalo dlouho, a zpravodajství začalo nahrazovat týdeníky v kinech. Obrovský rozmach žurnalistiky a dokumentaristiky v 60. letech, byl ale následován i prvním zákonem o Československé televizi, který jednoznačně stanovil, že televize slouží cílům a plánům komunistické strany. Na všech pracovištích fungoval tak zvaný úřad tiskového dohledu, který měl za úkol dohlížet, aby do vysílání neprošlo nic, co by mohlo být závadné nebo proti cílům strany. Šéfredaktoři jednotlivých televizních redakcí se pravidelně účastnili porad s ideologickým tajemníkem ÚV KSČ, který hodnotil uplynulé vysílání a předával aktuální pokyny a úkoly. Televize se však nestala pouze ideologickým slepým nástrojem,

ale také šířitelem informací, kultury a vzdělávání, a někdy i odvážným kritikem. Televize měla za úkol vytvářet program, který bude podporovat výchovu, tvůrčí iniciativu lidu, vzdělávat a přispívat tak k dovršení kulturní revoluce. Jen pro zajímavost si uvedme porovnání, jaké myšlenky byly za programovou skladbou několika států světa. Sovětský svaz upřednostňoval ve své době sociální, vzdělávací a revoluční pohled, USA naopak již v té době chlapáctví, bezproblémovost, humor a optimismus. A Německo - bylo zmítáno sebezpytnými rozpory poválečného člověka.

Sedmdesátá a osmdesátá léta u nás jsou léta seriálová. Tato epocha dala vzniknout například seriálům F. L. Věk, Fantom operety, Byli jednou dva pásaři, ale i Žena za pultem nebo Nemocnice na kraji města, více spjatými s realitou a běžným životem. V osmdesátých letech navíc došlo ke změně struktury zpravodajských pořadů, své místo na slunci měly vzdělávací pořady, snímky s přírodní tematikou, magazíny podle zálib diváků a programy pro děti, vysílané hlavně v odpoledních hodinách.

30. listopadu 1989 oznámil nový televizní ředitel, že Československá televize přestala být ideovým nástrojem jedné strany a od roku 1990 otevřela ČST brány nositelům nejrůznějších názorových proudů. Měnily se znělky i pořady. V roce 1992 byla Česká televize ustanovena jako vysílající organizace veřejné služby, na státu nezávislá, jejíž programová struktura, financování a kontrola odpovídala v základních rysech standartním modelům evropských demokracií.

Zcela nová situace nastala v roce 1994, kdy zahájila vysílání TV Nova. Úspěch Novy a posléze i Primy přiměl Českou televizi k řadě programových změn. Snahou bylo zachovat filosofii skladby veřejnoprávní televize. Nenechat se zviklat komerční představou diváka, ale vycházet vstříc i popularitě diváckých očekávání. Mezitím TV Nova získávala řadu diváků. Jejím původním plánem bylo začít s vysíláním ověřených amerických a britských filmů a filmů české provenience, posléze se měla televize Nova orientovat na evropskou televizní kulturu a vysílat hlavně filmy francouzské a italské. Tento plán byl však nahrazen hollywoodskými filmy a seriály, u nichž zůstalo až dodnes. TV Nova přišla s novými tématy tele-

vizních pořadů, jež do té doby českému divákovi nebyly známy, a tak se objevil na obrazovkách sitcom, soap opera, či jiné programy koupené na klíč od zahraničních společností. Objevovaly se nové zábavné pořady, ale i erotický magazín, nebo nekonečné seriály a investigativní pořady, jako např. *Na vlastní oči*. TV Nova zaujala novotou, „neokoukaností“ a dovoluji si říct, jednoduchostí. Vyplnila mezeru na trhu, zajistila snadnou zábavu diváků, s tím se musela Česká televize vyrovnat.

V září 1995 byl Statut ČT rozšířen o kodex obsahující mj. následující preambule: divák na prvním místě, zvláštní pozornost dětskému divákovi, umělecké pořady a vkus, zákaz diskriminace, presumpce nevinny, respekt soukromí, pravidla pro zobrazování násilí v televizi, ale i otázku jazykového projevu.

## JAK TOMU BYLO VE ŠVÝCARSKU?

První projevy směřující k vývoji televize ve Švýcarsku pocházejí z roku 1939. Roku 1947 byla vytvořena první televizní společnost, která byla složena pouze z techniků, kteří se o tři roky později vydávají studovat informace o televizi do USA. V roce 1951 bylo vládou rozhodnuto o jednom zkušebním roce vysílání, o necelý rok později bylo uděleno povolení k vysílání první televize - SGR. Zároveň s ní byla národní radou jmenována komise, jež se měla zabývat otázkou kultury a televize. Ve stejném roce jako u nás začíná i první vysílání švýcarské televize SGR v Curychu, ale již o rok později je vytvořen program Eurovize, spojený s prvním živým vysíláním a se zahájením vysílání ve frankofonní části Švýcarska, televizí TSR. Snahou Švýcarska je, aby i v televizních stanicích byla dodržena jazyková odlišnost čtyř regionů. Postupně tedy vznikala nejen francouzská a německá televizní stanice, ale nakonec se televize rozšířila i do italské a naпослед do románské oblasti. Již roku 1958 SGR nabídla projekt, v němž uveřejnila návrh provozování televize bez finančního státního příspěvku, který by byl nahrazen příjmy z reklamy, avšak Asociace vydavatelů novin a reklamních agentů nabídla televizi 2 miliony franků ročně, pokud se vysílání reklamy zřekne. SGR tuto nabídku přijalo spolu s 8,4 miliony podpory od státu, a začíná pravidelné vysílání celostátní veřejnoprávní televize. V této

době zažívá švýcarská televize strmý rozvoj. S novým programovým ředitelem přichází i nové programy, nová vysílání, divadelní představení, varieté, balet společně se snahou o vytvoření magazínu, který by odkrýval taje všech kontinentů a stejně jako pořady vedoucí k rozhalení politického světa jsou zárukou úspěchu.

Tvorba programů probíhala v kruhu televizních režisérů společně s programovým ředitelem. Ten vyžadoval na každý den originální vysílání a doplňoval program vyměněnými nebo zakoupenými pořady z Curychu, přičemž vysílání z obou televizních stanic je doplňováno o italský komentář a vysíláno v italské oblasti.

Šedesátá léta jsou i nadále znakem rozmachu televizního vysílání a tak se televize postupně stává běžnou součástí života. Je oknem otevřeným do světa, které zůstává až do roku 1965 neposkvrněné komercí. Typickými programy této doby jsou např. informační magazín *Kontinenty bez víza*, měsíčník, který přinášel každému divákovi informace z celého světa nebo programy z koprodukce a získané obchodováním ve filmové oblasti, což se stalo běžnou praxí. *Kinem pravda* je nazývána televize upřednostňující člověka a zachycující realitu každodenního života. Točí se záznamy večerních show, her a divadelních představení, stejně jako se objevují zcela nové scénáře pro televizní hry a dokumentární pořady. Pro režiséry jsou šedesátá léta obdobím svobody jednání, která jim umožnila prozkoumat všechny možnosti pro nové druhy televizní práce. „*Režisér je král, kameraman princ a novinář společník prince k rozhovorům.*“

Ve Švýcarsku jsou léta sedmdesátá ve znaku globalizace a s ní satelitní přenosy s neslýchanou všudypřítomností. To se odráží i v programu. Rychlost a přímost informací upoutává diváky a tak na konci 70. let má 95 % švýcarské populace tři národní televizní kanály. Pro televizi je to období informací, obrovského množství monografií, magazínů a nového vysílání. Po minulém desetiletí, které bylo desetiletím filmové režie, jsou, na rozdíl od nás, obdobím žurnalistiky až léta sedmdesátá. Politická scéna se o televizi již začíná zajímat čím dál tím více.

Osmdesátá léta, kdy u nás dochází k změně programové struktury, jsou ve Švýcarsku dobou elektronické revoluce. Lehčí videotechni-

ka je velkou pomocí nejen pro aktuální reportáže, ale i pro dokumentaristiku. Tato doba ale přináší i velké množství konkurence zahraničních vysílacích stanic. Problematika vícejazyčného Švýcarska začíná být v tomto okamžiku velmi citelnou. Frankofonní oblast Švýcarska si rozšiřuje své obzory na francouzských televizních stanicích, německé vysílací stanice jsou dokonce připraveny na využívání nepřesycenosti trhu švýcarských televizí, a do svého vysílání v tomto státě zařazuje *švýcarské okénko* s reklamou švýcarských obchodníků. Ti tak finančně podporují německou televizi na místo vlastní. Švýcarská televize se však snaží udržet si stále své postavení na trhu a kromě nemalé koprodukční aktivity se snaží nasycit trh tím, co sám nejvíc žádá, a udržet pořady, které si svou úspěšnost drží již přes 40 let.

To se projevuje v tamní programové struktuře. Již od 90. let se vědci zabývají otázkou vlivu mediálního programu na diváka. S přibývajícím komercializací médií tyto diskuse přibíraly na intenzitě. Tématem číslo jedna byl televizní obsah a žánr. Tomu také odpovídala skutečnost, že zákon o rozhlasovém a televizním vysílání platný do roku 1991 byl daleko důslednější a přísnější, než omezení stanovená Evropskou komisí. Postupně však obecný názor došel k tomu, že kvalita vysílaného nemůže být brána jako jediný ukazatel, a že je podřízena mediální produkci, divákovi, jenž musí být programem zaujat. Stejně tak tomu bylo ostatně i v USA, kde od roku 1934 platil až do 60. let Haysův kodex, představující podrobný soupis nežádoucích scén a témat, jež by se ve filmu, a tedy i v televizi neměly objevovat. Kodex závazný jak pro domácí tvůrce, tak pro zahraniční distributory byl však zbaven platnosti v okamžiku, kdy se ukázalo, že sex a násilí mohou být pro publikum atraktivní.

Tvorba televizních programů a ochrana diváka ve Švýcarsku je, řekněme, několikastupňová. Federální zákon o rozhlasu a televizi popisuje ve větších detailech závazky a povinnosti televizních stanic - nepodjatý obsah, přispívání k informovanosti, vzdělávání a zábavě diváků.

V rámci revize federálního zákona o rozhlasovém a televizním vysílání z roku 1991 bylo navrženo, aby se některé povinnosti pro veřejnoprávní televize vztahovaly i na privátní kanály. To však bylo odmítnuto. K médiím samozřej-

mě patří práva daná zákonem, jako je právo na pravdivé informace a na svobodný názor, svobodu slova, zákaz cenzury, ale stejně tak mají své povinnosti, jako je například zřízení nezávislého orgánu na stížnosti na rozhlasové a televizní vysílání, a dodržování povinností veřejnoprávního vysílání.

Celkem tedy program prochází několika *kontrolami*. První je kontrola uvnitř televizní stanice. Zde je několik zástupců z každé jazykové oblasti, kteří mají pořad posoudit. Kromě toho si, stejně jako u nás, může každý občan stěžovat na vysílaný program. V takovém případě stížnost směřuje k radě pro rozhlasové a televizní vysílání, kde je posouzena a vyhodnocena. Podle rozhodnutí je s ní dále nakládáno. V případě, že občan stížnost stále nepovažuje za vyřízenou, či je-li podána více uživateli, směřuje k obudsmanovi televizního vysílání. Pokud ani zde není divák spokojen, může stížnost směřovat dál na Úřad nezávislých stížností (UBI), který je součástí Bakomu, dozorčího orgánu pro vysílání, který kontroluje dodržování licenčních podmínek, právní ustanovení a další oblasti v dodržování zákonů.

## CO A KDO KONTROLUJE KVALITU POŘADŮ VE ŠVÝCARSKU?

SRG - vnitřní kontrola SRG je prováděna 14 členskými firmami, které se zaměřují na podporu rozhlasového a televizního vysílání v kantonu, přičemž berou ohled na různé sociální vrstvy, aktuální stav společnosti a zájmové skupiny, ale také zda ctí a udržují kantonální charakteristiku. Vnitřní kontrola SRG má za úkol se chovat jako poradce ve fázi vytváření programu, ale také programy sledovat a vyhodnocovat reakce občanů při sledování vysílaných programů. To zajišťuje těsný kontakt televize s diváky, a dává to tak televizi neustálou zpětnou vazbu nejen sledovaností. Diváci tak informují televizi nejen o tom, co mají zapnuto v televizi, ale i o tom, co rádi sledují a budou sledovat. Dalším úkolem vnitřní kontroly SRG, jinak největší televizní stanice ve Švýcarsku s televizními stanicemi ve všech regionech, je podporovat veřejnou diskusi na téma politických programů v médiích. Do určité míry má vnitřní kontrola SRG rozporuplné postavení, neboť má podporovat programy, které SRG

vysílá a zároveň zastávat práva diváků, a tedy kontrolovat a kritizovat jednotlivé programy.

Součástí vnitřní kontroly je divácká rada, která je jmenována krajským ředitelstvím a čítá 6 občanů. Tyto divácké rady jsou nezávislým orgánem uvnitř SRG, a jejich úkolem je zajistit bližší kontakt mezi řediteli programů a diváky, a zároveň radit ve všech aspektech, které se týkají programů. Členem tohoto sdružení se může stát jakýkoliv držitel švýcarského pasu. Celkem tyto rady mohou mít až 26 členů a scházejí se jedenkrát měsíčně. Veřejnost je informována o jejich činnosti prostřednictvím časopisu a komuniké v médiích. Jejich vliv na aktuální praxi je ale omezen. Vytvářejí pouze interní programový audit v tom nejširším slova smyslu.

Pokud program projde přes vnitřní kontrolu SRG, následuje kontrola od nezávislých organizací Arbus a MediaForum, které se zabývají zpětným sociálním dopadem.

Arbus je asociace zaměstnanců rádia a televize a nezávislá organizace diváků, aktivně se podílejí na mediální politice a prosazující kulturní a sociálně politické hodnoty. Účastní se i veřejných diskusí o mediální politice, jako je třeba změna federálního zákona o rozhlasovém a televizním vysílání, a sama pořádá veřejné diskuse o aktuálních otázkách. Zaměřuje se na přísnější pravidla pro reklamu, vyžaduje jejich striktnější omezení stejně jako sleduje dodržování pravidel sponzorství a požaduje nezávislost televize na ekonomických tlacích, aby se tak mohla zvýšit kvalita publicistiky a kulturních programů. Tato společnost byla založena již 1930, ale v současnosti počet členů ubývá a tak se snižuje i její vliv. Tato stagnace Arbusu nastala poté, co se při veřejné diskusi o reformě švýcarského zákona o televizním a rozhlasovém vysílání pokusila prosadit návrh na vytvoření mediální rady, která by měla patnáct členů z různých sociálních vrstev a která by měla větší pravomoce než stávající komise. Úkolem této rady by bylo dohlížet na celou mediální scénu - televize, rádio, internet, noviny a další, a to včetně soukromých subjektů a ve všech oblastech. SRG se však postavilo proti, a byl tak oslaben celkový vliv Arbusu. Přesto se i nadále Arbus snaží ovlivnit rozpor mezi ekonomickými zájmy televize a zájmy diváků na vysoké kvalitě programů. Určitou slabší

formou Arbusu je MediaForum, poskytující hlas spotřebitelům při utváření společnosti.

Ať tedy hovoříme o jakékoliv zemi, a o jakýchkoliv snahách o zabránění ekonomického vlivu na televizi, stále vyhrávají levné scénáře přetáčené s malými obměnami, ale s hodně střídáním. Ostatně, proč ne, je to levné a lidé na to koukat budou, když už nebude na co jiného. Já se ale dovolím vrátit k původnímu přirovnání

k literatuře, a zeptám se, budeme-li číst pouze růžovou knihovnu a detektivky, nebude nám kvalitní literatura přece jen scházet? A pokud i tak necháme kvalitní literaturu stranou, k čemu nám potom toto medium bude sloužit? A bude nám vůbec sloužit?

*Nemůžeme nalézt jedno kritérium kvality, pokud vysíláme pro různorodou strukturu diváků.*

#### Použité zdroje

- [1] URL: <<http://www.ceskatelevize.cz/porady/10267485156-quo-vadis-televize/31029434021>> [cit. 16. 9. 2011].
- [2] URL: <<http://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceska-televize-od-r-1993/vznik-a-prvni-kroky>> [cit. 16. 9. 2011].
- [3] URL: <[http://www.totalita.cz/sp/sp\\_d\\_cst\\_50.php](http://www.totalita.cz/sp/sp_d_cst_50.php)> [cit. 18. 9. 2011].
- [4] URL: <[http://www.ejc.net/media\\_landscape/article/switzerland](http://www.ejc.net/media_landscape/article/switzerland)> [cit. 14. 9. 2011].
- [5] URL: <<http://www.srgssr.ch/fr/srg-ssr/histoire-dentreprise/la-ssr-de-1931-a-nos-jours>> [cit. 14. 9. 2011].
- [6] URL: <<http://www.histoiredelatsr.ch>> [cit. 12. 9. 2011].
- [7] URL: <[http://www.ejc.net/media\\_landscape/article/switzerland](http://www.ejc.net/media_landscape/article/switzerland)> [cit. 12. 9. 2011].
- [8] HERZOG, A. *Broadcasting and Citizens, Switzerland* [online]. 2005. <[http://www.eavi.eu/joomla/images/stories/Publications/broadcasting\\_Citizens/Switzerland.pdf](http://www.eavi.eu/joomla/images/stories/Publications/broadcasting_Citizens/Switzerland.pdf)>
- [9] HAAS, J. *Bilan d'utilité*. Berne: SRG SSR idée suisse, 2003.
- [10] CORNU, D. *Les médias en Suisse*. Lausanne: CRFJ, 1998.
- [11] VALLOTTON, P. *Radio et télévision Suisse Romande 1922-1997*. Lausanne: TSR, 1997.
- [12] BEGERT, R. - STEINMANN, M. *Documentaion, Enfants et médias en Suisse*. Berne: SRG SSR, 1997.
- [13] ŠTROBLOVÁ, S. *Film a televize jako audiovizuální zprostředkování světa: Filmová a televizní dramaturgie a programová skladba*. Praha: UJAK, 2009. ISBN 978-80-86723-73-0.
- [14] JIROVSKÁ, A. *Negativní vlivy televize na rozvoj dítěte*. Praha, PF UK, 2008. Diplomová práce. Vedoucí DP Ivo Syříště.

#### Kontaktní adresa

Mgr. Anita Jirovská  
Daškova 3087  
143 00 Praha 4 - Modřany  
e-mail: [ani007@centrum.cz](mailto:ani007@centrum.cz)

**Václav Řezníček - Zdeněk Smutný**

Katedra systémové analýzy, Fakulta informatiky a statistiky, Vysoká škola ekonomická v Praze  
Department of System Analysis, Faculty of Informatics and Statistics, University of Economics, Prague

**Abstrakt:** Cílem této kritické reflexe je upozornit na roli lidské znalosti v procesu interpretace významu informace. Po vymezení základních myšlenkových východisek je poukázáno na negativní dopady instrumentalizace vzdělání a související rezignace na potřebu vědět a (po)rozumět, zejména pak na paradox informační ngramotnosti dnešní „informační“ společnosti.

**Abstract:** *The aim of this critical reflection is to draw attention to the role of human knowledge in the process of interpretation of the meaning (and importance) of information. Particularly, the paradox of information illiteracy of contemporary information society is emphasized.*

**Klíčová slova:** Vzdělání, znalost, informace, informační gramotnost.

**Key words:** *Education, knowledge, information, information literacy.*

## ÚVOD

Příspěvek kriticky reflektuje současný stav (v) dnešní takzvané informační společnosti (adektivem informační označujeme společnost post-industriální éry, která podpořena rozvojem informačních technologií zpracovává bezprecedentní množství dat a vyznačuje se souvisejícím posunem zaměstnanosti), kdy není doceněn význam individuální znalosti, její povaha a její role v procesu interpretace významu informace. Opravdové porozumění a vzájemná provázanost znalostí je upozaděna, naopak se projevuje utilitarismus a instrumentalizace vzdělání. Informační gramotnost bývá nezřídka ponížena na práci s nástrojem (tedy často internetovým vyhledávačem informací). Globalizující se společnost významně ovlivněná informatizací si pak paradoxně říká „informační“, ač se velká část „informačně ngramotných“ jednotlivců dostává do problémů, které přerůstají v celospolečenské důsledky. Záměrem je na uvedené fenomény v souvislostech poukázat a ozřejmit tak úlohu znalosti v otázce po informační gramotnosti.

## ROLE ZNALOSTI V PROCESU INTERPRETACE VÝZNAMU INFORMACE

Častokrát slýcháme, jak důležitou úlohu hrají v dnešní společnosti moderní informační a komunikační technologie. S jejich rozvojem a praktickým uplatňováním se na nich stávají jednotlivci, organizace, potažmo celá společnost stále závislejšími. Podniky postupně přesunuly významný podíl „podnikových informací“ do počítačově založených informačních systémů a internet se stal nejen platformou pro podnikovou informatiku, ale i významným médiem. Informatizace a medializace, tedy masivní pronikání informačních systémů na bázi informačních a komunikačních technologií do různých oblastí fungování společnosti a mění se úloha (význam) médií jako něčeho, co zprostředkovává informace, jsou novými fenomény zásadně transformujícími procesy ve společnosti (více například v publikaci [8]).

Ve spojení s nárůstem množství dat, respektive jejich disponibility, která jsou jakožto potenciální informace tím, co informační systémy a média poskytují, je kruciólní otázka interpretace jejich významu. Výsledek interpretace významu informace je pak determinantem rozumění jednotlivce, jeho rozhodování a reálného konání.

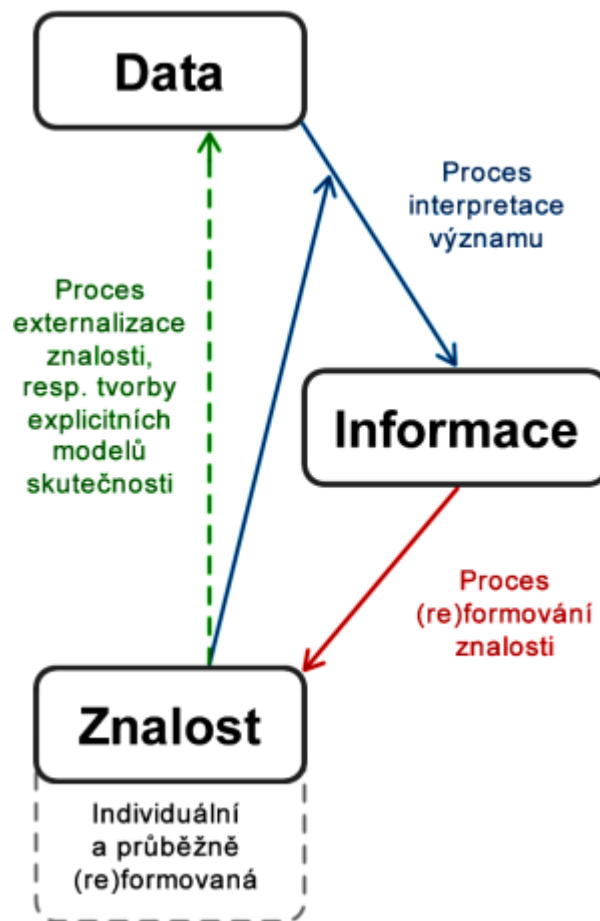
„Význam informace“ budeme chápat dvojným způsobem. Jednak je jím interpretovaný smysl dat (vázaný na jazyk), dále jej lze chápat jako roli, kterou informaci interpret přisuzuje (očekává) v rámci uvažovaného systému.

Data prezentovaná pomocí symbolů jako taková význam postrádající interpretuje jednotlivce na základě své individuální znalosti na významuplné informace a jeho znalost je v tomto procesu dále (re)formována. Takto lze vyložit roli znalosti (její úlohu, význam) v procesu interpretace významu informace, jak zjednodušeně ilustruje obr. 1). Míra, do jaké jsou interpretace individuů v souladu, pak závisí nikoli na jakési objektivní či „pravdivé“ znalosti, ale na tom, jak mezi sebou znalosti jednotlivců navzájem korespondují. Znalost je ve fázi externalizace z původně tacitní, resp. implicitní, formy zexplicitněna a formalizována do podoby dat, resp. explicitních modelů, na obr. 1 „proces externalizace znalosti“, která mohou být následně rozšiřována (sdílena) a upravována v rámci činnosti skupiny lidí (resp. společnosti). Takto sdílené znalosti jakožto znalosti pouze potenciální (znalostmi nejsou) se jimi opět stávají ve fázi internalizace (kdy dochází k jejich osvojení, formování). Znalost je proces, na jehož realizaci participuje mnoho od okolních podmínek neizolovaných a navzájem na sebe působících subjektů (pod vlivem např. kulturní determinace), kde v poslední znalost ustavující (formující) fázi hraje rozhodující roli lidská individualita. (Srov. [11], kde je poukázáno na problém „objektivizace“ znalosti, ke studiu lidské znalosti lze dále doporučit publikaci [9]).

Pro úspěch v rozhodování v podmínkách dnešního komplexního světa je úroveň znalostí jednotlivce určující. Abychom pochopili, jakými znalostmi je potřeba disponovat, je nutno nahlédnout k povaze komplexního systému společnosti, respektive komplexity jako problému obecně (vzhledem k rozsahu a povaze příspěvku zde problematiku pouze naznačme).

Komplexní systém se vyznačuje nejen velkým množstvím elementů, které zahrnuje (tato charakteristika by pro označení systému za komplexní nepostačovala), ale i velkým množstvím vazeb a zejména pak množstvím a povahou (složitostí) skrze tyto vazby realizovaných interakcí. Jednotlivec jakožto prvek komplexního systému mu není schopen (z jeho podstaty)

porozumět v detailech (více v [2], příp. v [10]). Je však vybaven pochopit obecné principy jeho fungování, k čemuž využívá schopnosti abstrakce. Tato si přitom žádá potřebné znalosti, přesněji jakési penzum znalostí, které umožní interpretovat význam informace v obou výše vyložených vymezeních a „hodnotit“ tak informaci, respektive reálné jevy.



**Obr. 1 Interpretace významu informace**  
kruhový proces (vztah) - data, informace, znalosti  
zdroj: autoři

## KRITICKÁ REFLEXE SOUČASNÉHO STAVU

Některé myšlenky již byly naznačeny výše. Pro dnešní „informační“ dobu je příznačné bezprecedentní množství disponibilních dat a snadnost, s jakou lze tato data využívat. Datová přesytenost a neschopnost orientace (rozumějme neporozumění reálným jevům a procesům) závisí na individuální (ne)znalosti každého jednotlivce. Poměrně často bývá v těchto souvislostech diskutována otázka tzv. „informační gramotnosti.“ Pod označením informační gra-



motnost si lze představit úroveň schopností individua „pracovat“ s informacemi (více v [5]), přesněji řečeno s daty, která nám jsou prezentována (mělo by jít tedy především o schopnost interpretace významu dat). Informační gramotnost však bývá pohříchu redukována na znalost ve vyhledávání, která bývá naneštěstí dále ponížována na gramotnost ve smyslu „práce s vyhledávačem informací,“ tedy na práci s instrumentem, v dnešních podmínkách na „počítačovou gramotnost“ (částečně to ilustruje [4], [7] nebo [12]). Zapomíná se na to, že je nejen nezbytné umět se dostat k informačním zdrojům, ale v prvé řadě je zásadní vědět (umět stanovit), které informace jsou relevantní, jaká je jejich hodnota (validita a kredibilita). Když už je alespoň proklamováno vědomí si významu schopnosti „ohodnotit“ potenciální využitelnost informace, zapomíná se na roli individuální znalosti a myšlení v tomto procesu. Vzdělání by v zájmu rozvoje informační gramotnosti nemělo být (jak tomu bohužel bývá) redukováno na pouhou obeznámenost s daty, tedy zaměřováno za „dostatečnou datovou nasycenost.“ Rakouský filozof Liessmann píše o „fragmentizaci znalostí“ (viz [6]), učení se poznatkům bez vzájemných souvislostí a averzi k myšlení. Ve spojení s instrumentalizací vzdělání dochází ke komodifikaci vědění (jeho redukci na zboží), která podle Liessmanna znamená kapitalizaci ducha nutně ústící v nevzdělanost.

Schopnost člověka aktivně pracovat s dostupnými daty dobře ilustruje jeho práce s myšlenkovými konstrukty (mezi které patří matematika). Při takové mentální aktivitě využívá člověk nabytých znalostí a aplikuje je na symboly (data) či představy (mentální modely), přičemž je žádoucí mít určitý holistický „vhled“ na řešenou problematiku a dle toho dále užít adekvátní metody k samotnému vyřešení konkrétního problému. Z průzkumu, který provedla společnost Scio vyplývá, že mezi lety 2005 až 2011 došlo k negativnímu posunu matematických dovedností žáků 9. tříd základních škol v ČR a to nejvíce ze čtyř sledovaných oblastí: český jazyk, anglický jazyk, matematika a obecné studijní předpoklady. Mírnější zhoršení bylo zaznamenáno i v případě českého jazyka. Naopak obecné studijní předpoklady žáků v letech 2005 a 2011 jsou na stejné úrovni [13]. Z toho lze usuzovat, že žáci „nehloupnou“, jen

nejdou dostatečně motivováni k přemýšlení - identifikaci (interpretaci) a řešení problémů (vyhýbají se nepříjemným prožitkům, viz dále), což jen podtrhuje aktuálnost výše zmiňovaného.

Zásadní otázkou, na kterou se doposud nedostala uspokojivá odpověď, je ta po roli moderních informačních technologií (zejména pak internetu) a jejich uplatňování ve vzdělávacím procesu v těchto fenoménech. V uvedeném kontextu dodejme, že individuální lidská znalost zahrnuje nejen racionální aspekty, ale i složku iracionální (emocionální), na jejíž zásadní úlohu se někdy (i vlivem komputerizace) zapomíná. Často se dnes útekem do virtuálna vyhýbáme reálným (i nepříjemným) zkušenostem. Jisté jsou pak změny v tvorbě znalostí (zejména v souvislosti s hodnocením, které je silně vázáno na emoce), jež nekorespondují s realitou. V těchto intencích se hovoří o takzvané „ztrátě smyslu pro realitu“, kde se nabízí paralela s problémem „slábnutí imunitního systému západního člověka“, o kterém ve svém článku píše Václav Hořejší [3]. Analogicky se ztrátou obranyschopnosti člověka žijícího v izolaci od přirozeného prostředí lze vidět ztrátu smyslu pro realitu v důsledku této izolace, tedy (v kontextu tohoto textu) tvorbu neadekvátních znalostí.

Důsledkem jsou falešné představy o skutečnosti a z nich vycházející neúspěch v rozhodování. Místo znalostí adekvátních pro porozumění problémům dnešního stále komplexnějšího světa oplýváme fragmentovanými poznatky (tedy „známe“ vybrané konkrétnosti, ale „nerozumíme“ celku) a dostáváme se do „začarovaného kruhu“, kdy díky rezignaci na myšlení a potřebu porozumět nejsme schopni orientace a porozumění jevům ve společnosti a trápí nás za nynější „informační dostupnosti“ datová přesytenost.

## ZÁVĚR

Bylo upozorněno na rozsah tohoto textu mnohonásobně přesahující multioborové téma. Článek se jej přesto pokusil prezentovat s poukazem na vzájemné souvislosti diskutovaných jevů a podat tak pokud možno plastický, i když jistě ne vyčerpávající výklad. Závěrem budiž uvedeno následující.

To, že informační gramotnost nelze redukovat na práci s nástrojem pro vyhledávání, si již někteří uvědomují, alespoň do té míry, že proklamují význam schopnosti „ohodnotit“ potenciální využitelnost informace. Opomíjeným faktem však zůstává úloha individuální znalosti. Skutečnost, že nutnou podmínkou pro dosahování informační gramotnosti je rozvoj myšlení (kritického systémového) a rozvoj znalosti. Spíše lze pozorovat takové procesy (jevy) ve vzdělávání, jako je častý opovržlivý postoj k humanitním vědám (ponižování role filosofie a takzvané obecné vzdělanosti, což není jev nový, viz [1], a dnes je více než zjevný), učení (se) vzájemně neprovázaným poznatkům (kterému konvenuje způsob ověřování, testování znalostí, „výstupem“ může být např. „manažer“, který vybaven sadou manažerských v pra-

xi ověřených pouček paradoxně směřuje praxi ke krachu), případně falešnou představu o nepotřebě dostatečného znalostního rámce pro myšlení (neboť žijeme „v době snadno dostupných informací“, které si lze v případě potřeby „vyhledat“) a rezignaci na potřebu porozumět. Zjevná je instrumentalizace vzdělání utilitárně směřující k očekávanému profitu, kdy se jen těžko dá hovořit o úspěšném boji s informační negramotností a nazývat se přitom informační společnosti (nebo snad dokonce společností znalostní). Mohlo by se totiž stát, že velká část společnosti bude za obrovského technologického rozvoje (informačních technologií) degenerovat na úroveň špatně fungujících strojů jen nedokonale simulujících projevy lidské inteligence.

#### Použité zdroje

- [1] BROUK, B. *Závažnost obecného vzdělání*. Svazky úvah a studií, Čís.96. Praha: Václav Petr, 1946, [cit.2011-11-13]. Dostupné z: <<http://bohoslavbrouk.files.wordpress.com/2009/08/zavaznost-obecneho-vzdelani-1946.pdf>>.
- [2] HAYEK, F. A. *Právo, zákonodárství a svoboda: nový výklad liberálních principů spravedlnosti a politické ekonomie*. Praha: Academia, 1994. dotisk 1998. ISBN 80-200-0241-3.
- [3] HOŘEJŠÍ, V. *Nechte děti, ať si hrají mezi slepičinci: Slábné imunitní systém „západního“ člověka?* (rozhovor) Martin Uhlíř, Ondřej Nezbeda. Respekt. 20. 10. 2007. [cit. 2011-11-13]. Dostupné z: <<http://respekt.ihned.cz/c1-36313270-nechte-deti-at-si-hraji-mezi-slepici>>. ISSN 1801-1446.
- [4] INFOGRAM: *Portál pro podporu informační gramotnosti*. 2012. [cit. 2012-02-21]. Dostupné z: <<http://www.infogram.cz/>>.
- [5] LANDOVÁ, H. *Informační gramotnost - náš problém (?) Ikaros*. 2002, roč.6, č.8, [cit.2012-02-18]. Dostupné z: <<http://www.ikaros.cz/informacni-gramotnost-nas-problem>>. ISSN 1212-5075.
- [6] LIESSMANN, K. P. *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. Překl. Jana Zoubková. Praha: Academia, 2009. Název originálu: Theorie der Unbildung. ISBN 978-80-200-1677-5.
- [7] MATOUŠ, V. *Informační gramotnost v ČR*. 2009. Diplomová práce. VŠE v Praze.
- [8] MLEZIVA, E. *Diktatura informací: Jak s námi informace manipulují*. Plzeň: Aleš Čeněk, 2004. ISBN 80-86898-12-1.
- [9] NONAKA, I. - NISHIGUCHI, T. *Knowledge Emergence: Social, Technical, and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation*. Oxford University Press. New York, 2001. ISBN 0-19-513063-4.
- [10] ŘEZNÍČEK, V. *Hayekova kritická reflexe hranic rozumu*. E-LOGOS: Electronic Journal for Philosophy. 2011. [cit.2012-02-01]. Dostupné z: <<http://nb.vse.cz/kfil/elogos/student/reznicek11.pdf>>. ISSN 1211-0442.
- [11] ŘEZNÍČEK, V. *Znalost v informační společnosti*. 2011. Diplomová práce. VŠE v Praze.
- [12] SAK, P, et al. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.
- [13] SCIO.CZ. *Vysvědčení českým školám: žáci nemají horší předpoklady, zhoršují se ale ve znalostech*. 2012. [cit.2012-02-20]. Dostupné z: <<http://www.scio.cz/media/vysvedceni2012.pdf>>.

#### Kontaktní adresy

Ing. Václav Řezníček e-mail: [vaclav.reznicek@vse.cz](mailto:vaclav.reznicek@vse.cz)  
Mgr. Ing. Zdeněk Smutný e-mail: [zdenek.smutny@vse.cz](mailto:zdenek.smutny@vse.cz)

Katedra systémové analýzy  
Fakulta informatiky a statistiky  
Vysoká škola ekonomická v Praze  
Nám. W. Churchilla 4  
130 67 Praha 3

Jiří Škop - Vladimír Jehlička

Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta - Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta  
University of Hradec Králové, Faculty of Education - University of Hradec Králové, Faculty of Science

**Abstrakt:** Příspěvek se zabývá zmapováním současné situace ve výskytu počítačového pirátství na základních a středních školách v České republice. Výzkum byl realizován dotazníkovou formou na vybraných školách. V příspěvku jsou uvedeny podstatné závěry získané z realizovaného výzkumu.

**Abstract:** The paper deals with mapping the current situation in the incidence of computer piracy in primary and secondary schools in the Czech Republic. Research was conducted through questionnaires at selected schools. The paper listed the essential conclusions obtained from the research.

**Klíčová slova:** Počítačové pirátství, základních školy, střední školy.

**Key words:** Computer piracy, primary schools, secondary schools.

## ÚVOD

V současné době se na základních a středních školách setkáváme s velmi rozšířeným jevem, který spočívá v kopírování a rozšiřování softwaru, elektronických knih, digitálních záznamů hudby a filmů. Jedná se o druh počítačového pirátství.

V práci<sup>1</sup> je uvedeno, že v roce 2009 se v České republice nelegálně užívalo 37 % softwaru, v důsledku čehož byli výrobci ošizeni o 3,6 miliardy Kč. Údaje vyplývají z výroční Celosvětové studie softwarového pirátství, kterou zveřejnila protipirátská organizace BSA (Business Software Alliance). Ve zprávě je uvedeno, že softwarové pirátství v České republice stagnuje a meziročně dokonce došlo k poklesu o 1 procentní bod.

Současně ale Česká pirátská strana spustila web<sup>2</sup> Pirátské filmy.cz, na kterém odkazuje na filmové novinky, které lze zdarma stáhnout či přehrát z internetu.

O tom, že počítačové pirátství se šíří mezi žáky základních a středních škol svědčí i příklad<sup>3</sup> šestnáctiletého mladíka, který na svém webu nabízel ke stažení nebo k on-line sledování 2 500 filmů.

Právní stanovisko k počítačovému pirátství je uvedeno např. v článku<sup>4</sup>.

Souhrnný přehled aktuálních informací, které se týkají počítačového pirátství, jsou zveřejňovány na webu<sup>5</sup> České protipirátské unie. Zde lze nalézt nejenom obecné informace, které se týkají duševního vlastnictví, ale také informace související s ochranou práv k audiovizuálním dílům a záznamům a také k televiznímu vysílání.

Definicí počítačového pirátství s důrazem na nelegální užívání softwaru se mimo jiné zabývá článek<sup>6</sup>. Počítačovému pirátství jsou v zahraničí věnovány např. publikace<sup>7, 8</sup>.

V našem příspěvku se dále budeme zabývat nejenom definováním pojmu počítačové pirátství, ale především zmapováním tohoto pirátství na základních a středních školách.

## CÍLE VÝZKUMU

Cílem popisovaného výzkumu bylo na jedné straně získání informací o legislativním povědomí dotazovaných žáků a na druhé straně získání informací o jejich reálném chování, ve kterém často vědomě porušují platné právní normy.

## Počítačové pirátství

Jednou z forem počítačové kriminality je počítačové pirátství, při kterém je k protiprávní činnosti využívána výpočetní technika. Jedná se o kopírování a distribuci autorsky chráně-

ných děl, a to bez souhlasu vlastníka autorských práv. Počítačové pirátství lze rozdělit do následujících základních skupin.

- Výrobní pirátství je zaměřeno na výrobu a rozšiřování neoprávněných kopií softwaru, elektronických knih, hudebních a filmových děl na CD, DVD a dalších nosičích.
- Internetové pirátství představuje sdílení filmů, hudby a softwaru k následnému stahování. Do této kategorie patří zveřejňování odkazů na produkty, které jsou jinými osobami nelegálně umístěné na internetu. Dále se jedná o internetový prodej nelegálních kopií.
- Softwarové pirátství spočívá v neoprávněném užívání autorsky chráněného softwaru jeho kopírováním, stahováním, sdílením, prodejem či instalací většího množství kopií než je umožněno zakoupenou licencí.
- Nekalé pomůcky představují nástroje, které umožňují prolomení, obejítí nebo omezení protikopírovací ochrany díla před jeho neoprávněným užitím.
- Neoprávněné veřejné projekce filmů či hudby bez souhlasu nositele autorských práv se týkají především projekcí v klubech, dálkových autobusech, hotelových halách, různých večírkách apod.
- Krádeže televizního signálu se týkají neoprávněného přenosu cizího televizního vysílání např. v kabelových sítích nebo prostřednictvím společné televizní antény, neoprávněného provozování televizního vysílání např. v hotelech, restauracích či klubech, případně neoprávněného příjmu chráněného vysílání při nezaplacení poplatku při příjmu vysílání od placených televizních kanálů.

### Metody výzkumu

Výzkum byl založen na sběru dat ve formě vyplněných tištěných dotazníků, které obsahovaly 22 výroků rozdělených do 5 tematických částí:

- Přístup k počítači a schopnost práce na počítači.
- Znalost legislativy a termínu počítačové pirátství.
- Současné chování žáků a jejich motivace.
- Strach z možného postihu zanelegální jednání.
- Zdůvodnění nelegálního jednání.

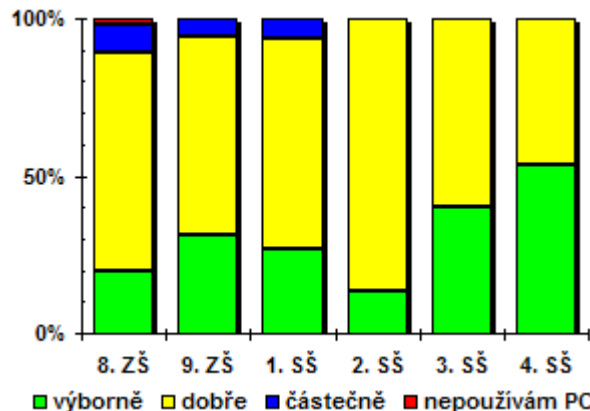
Úkolem žáků bylo vyjádřit míru souhlasu či nesouhlasu s jednotlivými tvrzeními, a to v rámci čtyřstupňové klasifikace: Silně souhlasím, Mírně souhlasím, Mírně nesouhlasím, Silně nesouhlasím.

Výzkumu se zúčastnilo 60 žáků 2. stupně základní školy z 8. až 9. třídy a 100 žáků z 1. až 4. ročníku střední školy.

### VÝSLEDKY VÝZKUMU

Z dotazovaných žáků doma nemá přístup k počítači 1 žák 8. třídy základní školy, který také doposud nepropracoval na osobním počítači. 1 žák 9. třídy základní školy a 1 žák 2. ročníku střední školy má doma přístup k počítači bez připojení k internetu. Ostatní dotazovaní žáci mají doma přístup k počítači s připojením k internetu.

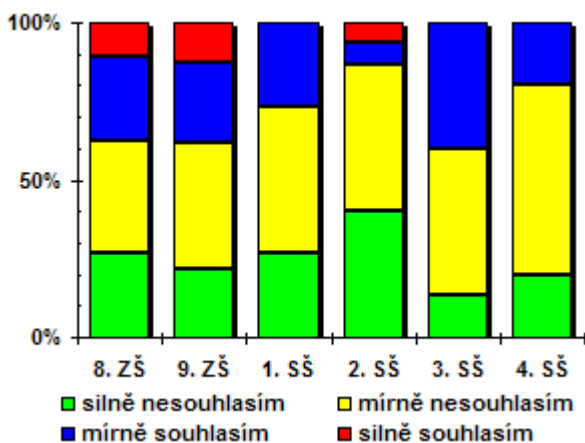
V následujícím grafu jsou vyneseny výsledky vlastního hodnocení žáků jejich schopnosti pracovat na osobním počítači. Z grafu vyplývá narůstající schopnost žáků práce na osobním počítači.



**Graf 1** Schopnost práce na osobním počítači

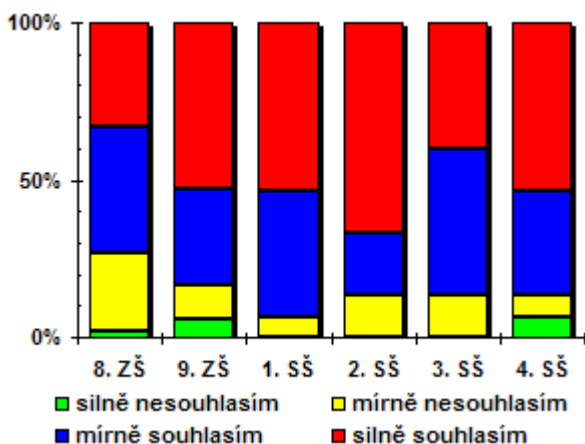
Základní otázka byla zaměřena na zkoumání, zda žáci jsou seznámeni s termínem počítačové pirátství. V tomto i v následujících grafech je vždy v názvu obrázku uveden výrok, ke kterému se žáci měli vyjádřit pomocí čtyřhodnotové klasifikační stupnice.

Z grafu je zřejmé, že termín počítačové pirátství je pro převážnou většinu žáků na základní škole a téměř pro všechny žáky na střední škole znám.

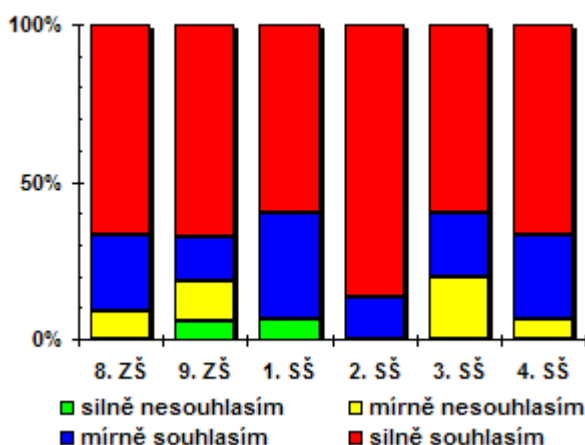


**Graf 2 Termín počítačové pirátství není znám**

Další dva dotazy byly zaměřeny na současný reálný vztah žáků k nelegálnímu užívání softwaru, hudby a filmů. Z grafů 3 a 4 vyplývá, že počítačové pirátství je mezi žáky velice rozšířené a je chápáno jako zcela normální jev, a to především v rámci nelegálního sdílení či kopírování hudby a filmů.

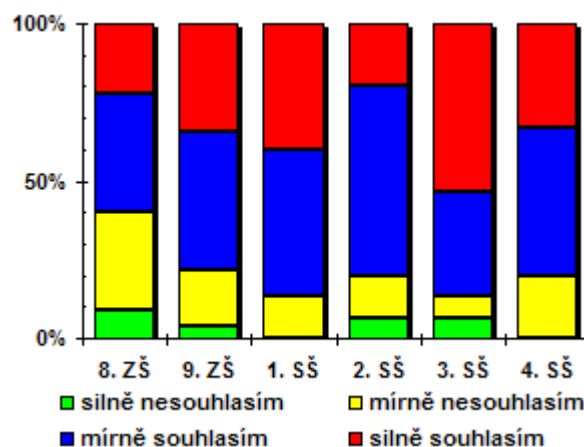


**Graf 3 Používání nelegálně získaného softwaru je dnes zcela normální**



**Graf 4 Je zcela běžné sdílet hudbu a filmy na internetu nebo je kopírovat známým**

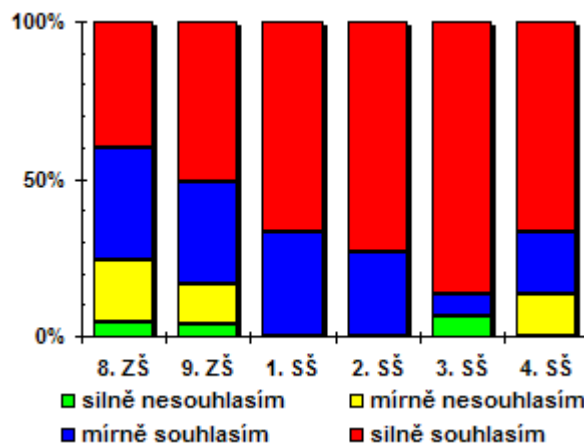
Jestliže tedy alespoň malá část žáků nepovažovala používání nelegálního softwaru za zcela normální, bylo třeba se ptát, zda toto stanovisko vyplývá ze strachu z následného postihu.



**Graf 5 Ten, kdo používá nelegální software, nemá strach z možného postihu**

Z grafu je zřejmé, že převážná většina žáků nemá žádný strach z případného postihu. Jestliže většina žáků považuje sdílení a kopírování hudby a filmů za zcela běžné, pak je zřejmé, že ani v této oblasti žáci nemají strach z případného postihu.

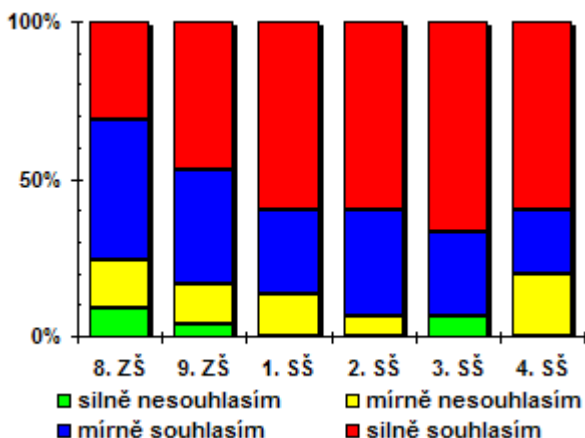
Dále byla hledána příčina nelegálního chování žáků. Jedná se o nepřiměřeně vysoké poplatky za zakoupení legálních licencí příslušného softwaru nebo vysoké ceny CD a DVD s hudbou a s filmy? Proto byly otázky zaměřeny na ceny licencí a legálních produktů.



**Graf 6 Důvodem rozsáhlého pořizování a užívání nelegálního softwaru je jeho cena**

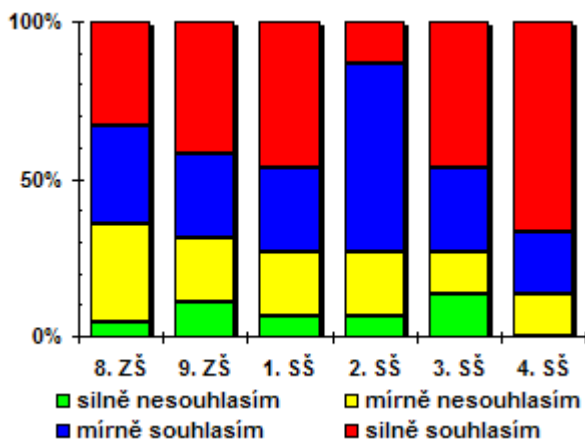
Z grafů 6 a 7 vyplývá, že důvodem nelegálního jednání žáků je pořizovací cena softwaru a

hudebních či filmových nahrávek. V obou případech s narůstajícím věkem žáků roste i přesvědčení o nepřiměřených cenách.



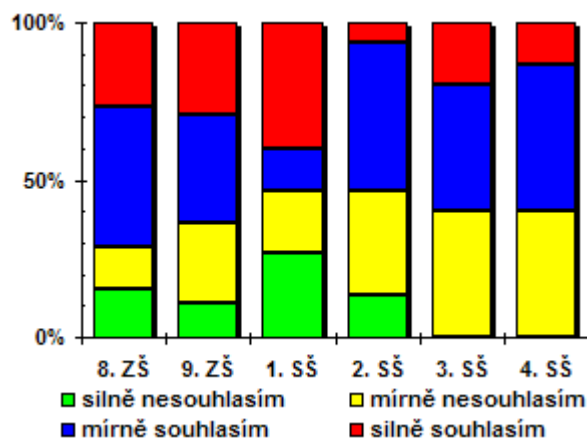
**Graf 7 Důvodem rozsáhlého stahování hudby a filmů z internetu nebo kopírování od známých je jejich cena**

Pak tedy nebylo než se zeptat, zda žáci znají reálné cenové relace. Zda vědí, jaké jsou ceny licencí softwaru, zda znají aktuální ceny CD a DVD s hudbou a filmy, které se prodávají v kamenných obchodech. Výsledky výzkumu jsou uvedeny v grafech 8 a 9.



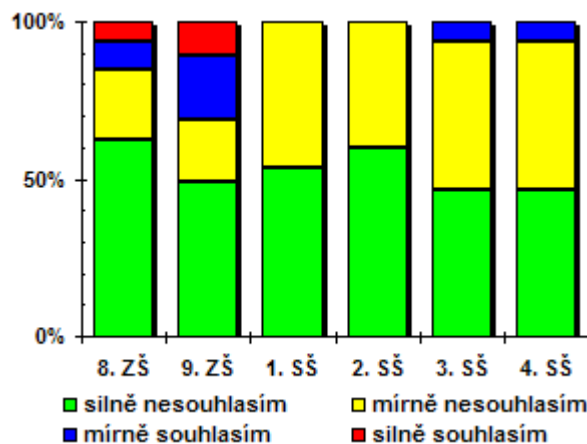
**Graf 8 Mladí lidé, kteří používají nelegální software ani netuší, kolik stojí jeho legální verze**

Z grafů je zřejmé, že většina žáků nezná cenové relace u softwarové licence. Žáci základních škol se ne zcela orientují v cenách hudebních a filmových CD a DVD, ale přibližně polovička žáků středních škol má o těchto cenách alespoň orientační přehled.



**Graf 9 Málo kdo ví, kolik opravdu stojí CD nebo DVD v kamenném či internetovém obchodu**

V závěru výzkumu byli žáci dotazováni na svoje postoje k vytváření komunity, která se zaměřuje na počítačové pirátství.



**Graf 10 Mladí lidé sdílejí placený software, hudbu nebo filmy na internetu, protože chtějí být součástí pirátské komunity**

Z grafu 10 vyplývá, že žáci, přestože se reálně věnují počítačovému pirátství, nedělají to proto, aby vytvářeli speciální pirátské komunity. V tomto smyslu se vyjádřili především žáci střední školy.

## ZÁVĚR

Výsledky provedeného výzkumu lze shrnout do následujících bodů.

- Dotazovaní žáci mají v drtivé většině doma přístup na počítač s připojením na internet a mají dobré znalosti z oblasti práce na počítači.

- Termín počítačové pirátství žáci znají, s legislativou jsou seznámeni, ale nemají strach z postihů za nezákonné jednání.
- Nelegální kopírování považují za standardní věc.
- Nelegální kopírování zdůvodňují finančními aspekty, ale současně nemají přehled o aktuálních cenách softwaru, hudebních a filmových CD či DVD.
- Důvodem k nelegálnímu jednání není vytváření pirátských komunit nebo snaha o podporu bezplatného šíření uvedených produktů.

Z výsledků výzkumu je zřejmé, že při výuce žáků na základních a středních školách je třeba věnovat zvýšenou pozornost problematice počítačového pirátství s ním související platné legislativy.

*Příspěvek vznikl za podpory projektu Specifického výzkumu Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové v roce 2011 - Výzkum rozšíření počítačového pirátství na základních a středních školách.*

#### Použité zdroje

- [1] HANDL, J. *Lupa CZ* [online]. [cit. 2011-12-15]. Pirátského softwaru v Česku ubylo, nelegálně se ho podle BSA užívá 37 %. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/clanky/piratskeho-softwaru-v-cesku-ubylo/>>. ISSN 1213-0702.
- [2] MACICH, J. *Lupa CZ* [online]. [cit. 2011-12-15]. Česká pirátská strana spustila web Pirátské filmy.cz. ISSN 1213-0702. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/zpravicky/ceska-piratska-strana-spustila-web-piratske-filmy-cz/>>.
- [3] ZANDL, P. *Lupa CZ* [online]. [cit. 2011-12-15]. Šestnáctiletý pirát nabízel na webu 2500 filmů. Dostupné z WWW: <<http://www.lupa.cz/zpravicky/sestnactilety-pirat-nabizel-na-webu-2000-filmu/>>. ISSN 1213-0702.
- [4] MIHALCO, Z. *Aktuálně.cz* [online]. [cit. 2011-12-15]. Hrozí za počítačové pirátství vězení? Právník odpovídá. Dostupné z WWW: <<http://aktualne.centrum.cz/domaci/soudy-a-pravo/clanek.phtml?id=655739>>.
- [5] *Česká protipirátská unie* [online]. 2011. [cit.2011-12-15]. Vítejte na internetových stránkách České protipirátské unie. Dostupné z WWW: <<http://www.cpufilm.cz/index.html>>.
- [6] BELOUSOV, Andrey. *Definition of Computer Piracy, Carrying Out Expert Examination* [online]. [cit.2011-12-15]. Computer Crime Research Center. Dostupné z WWW: <<http://www.crime-research.org/articles/Belousov0604/>>.
- [7] CRAIG, P. - HONICK, R. *Software piracy exposed*. Rockland. MA. USA. Syngress Publishing. 2010. ISBN 1-93226-698-4.
- [8] FISK, N. *Understanding online piracy: the truth about illegal file sharing*. Santa Barbar. California. USA. ABC-CLIO. LLC. 2009. ISBN 978-0-313-35473-1.

#### Kontaktní adresy

Mgr. Jiří Škop  
Pedagogická fakulta  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 62  
500 03 Hradec Králové  
e-mail: jiri.skop@uhk.cz

doc. Ing. Vladimír Jehlička, CSc.  
Přírodovědecká fakulta  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 62  
500 03 Hradec Králové  
e-mail: vladimir.jehlicka@uhk.cz

**Miroslava Huclová**

Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita  
Faculty of Education, University of West Bohemia

**Abstrakt:** Článek je zaměřen na začlenění projektové metody a projektů do vzdělávací soustavy ČR. Úvodní, teoretická část článku se zabývá historickým pohledem na vznik projektové metody a definováním projektu. Praktická část seznamuje s projektem pro 2. stupeň ZŠ ve vzdělávací oblasti ICT. Závěr článku je věnován návrhu kvalitativnímu výzkumu.

**Abstract:** The article is focused on the integration of design methods and projects into the educational system in the Czech Republic. Theoretical part of the article deals with the historical view of the emergence of design methods and defining the project. The practical part introduces the project. End of the article is devoted to qualitative research.

**Klíčová slova:** ICT, kvalitativní výzkum, projekty, vektorová a rastrová grafika

**Key words:** ICT, qualitative research, PBL, vector and raster graphics

## ÚVOD

Při výuce na základní škole jsem se zabývala atraktivnějším výukou žáků. Jednou z možností, jak zapojit žáky plně do výuky, je využít projektové metody výuky. Při použití projektové metody vyvstaly otázky, jaká je úroveň teoretických znalostí a praktických dovedností při výuce informatiky s využitím projektů v porovnání s klasickými metodami výuky. Uvedený výzkum by měl stanovit odpověď na tuto aktuální otázku.

## TEORETICKÝ RÁMEC

Teoretický rámec se zabývá charakteristikou historickým pohledem na vznik projektové metody a projektů. Součástí je souhrn požadavků na jednání a kompetence učitele, které jsou nutné pro úspěšnou realizaci projektové metody.

### Historický pohled na vznik projektové metody

Pro úspěšný návrh projektu je nutno znát historické, politické a sociální klima doby, ve které vznikala projektová metoda a následně projektové vyučování. Na projektovém vyučování byla založena koncepce amerického pragmatického filozofa a nejvýznamnějšího amerického pedagoga 20. století Johna Deweye (1859-1952). Vznik a rozvoj pragmatické pedagogiky

spadá do období, kdy USA začaly hrát významnou roli ve světovém hospodářství i v politice. V tomto období však vznikaly v USA také četné společenské problémy. Za prací přicházeli lidé z jižní a východní části Evropy, začali vytvářet svá ghetta, která přinášela nebývalé sociální, ekonomické a výchovné problémy - začíná být aktuální otázka, jak tyto lidi začlenit do americké společnosti. U stávajících škol se poukazovalo na zastaralost obsahu, metod i organizace vyučování. Při řešení těchto problémů měla hrát podle přesvědčení mnoha Američanů důležitou roli výchova a pragmatická pedagogika se k tomuto úkolu hlásila. Základním úkolem pragmatické pedagogiky bylo nahradit školní výchovou kdysi tak účinné výchovné působení rodiny a všechny ty rozmanité bezprostřední zkušenosti, které v předcházejících generacích poskytovalo rodinné a sousedské prostředí. John Dewey v roce 1896 založil na chicagské univerzitě proslulou laboratorní školu, jako jednu z prvních experimentálních škol na světě, aby v ní v praxi ověřil své nové pedagogické názory. Jeho progresivní pedagogika zavádí pojem „celé“ dítě a vyzdvihuje při formování osobnosti dítěte komplexně - všech jeho stránek osobnosti. Výchova je založena na prvotní dosavadní zkušenosti a vlastními aktivizujícími činnostmi dochází k její rekonstrukci. Dítě se stává aktivním činitelem vý-



chovy a vzdělání (Kratochvílová, 2009, s.11). Důležitým rysem pragmatické pedagogiky je přesvědčení, že pouhé ukládání učiva do paměti má být nahrazeno učením prostřednictvím řešení problémů. Během svého života vytvořil celý systém americké pragmatické pedagogiky, k němuž jeho pokračovatelé a stoupenci přispěli už jen drobnými doplňky (volně dle Single, 1990).

K Deweovým myšlenkám se připojil americký pedagog, William H. Kilpatrick (1871-1965), který byl nejdříve Deweyovým žákem a poté spolupracovníkem na Kolumbijské univerzitě až do roku 1907. Kilpatrick se zasloužil o proniknutí pragmatické pedagogiky do amerických škol a o prosazení jejího aktivizujícího obsahu vyučování a jejich vyučovacích metod založených na řešení problémů v praxi. Značný vliv měl i jeho spis Projektová metoda (The Project Method) publikovaný v roce 1918.

Principem projektové metody bylo rozvinout zájem žáků o vyučování zejména tím, že projekty měly úzký vztah k životu žáků a jejich potřebám. Žáci by se měli učit podle svých zájmů a měli by zkoumat své okolí. Tím docházelo k jejich učení prostřednictvím fyzické smysly. Tato metoda se odvracela od zvládání učiva jednotlivých předmětů, výsledkem vyučování měly být spíše rysy charakteru a osobnosti. Ve dvacátých a třicátých letech minulého století dosáhla pragmatická pedagogika svého největšího rozmachu a vlivu, a to nejen ve Spojených státech, kde už v té době změnila výrazně podobu výchovy i školy, ale její působení se silně uplatňovalo i v ostatním světě.

### **Historický pohled na projektovou metodu v Čechách**

V Čechách se projektové vyučování prosadilo již v době meziválečné. Pokusné školy dvacátých let hodlaly v praxi prověřit zásady světové reformy pedagogiky a v duchu Deweovy myšlenky, ale i v duchu tradice Komenského a školy národního obrození chtěly přispět k reformě společnosti. Projektové vyučování, jako novou metodu výuky, propagoval význačný český pedagog a docent pedagogiky Univerzity Karlovy, Václav Příhoda (1889-1979). Příhoda se zasadil o otevření pokusných reformních škol, kde byl podtrhován individuální přístup k žákům a získávání poznatků řešením problémů a otázek během činnosti. Vlastní zkušenost žá-

ka, pozorování a pokus tak tvořily podstatu těchto škol (Kasper et al., 2008). Příhodův pohled na nové metody vystihuje následující citát: „*Čím jest práce žákovská individuálnější, tím větší protiváhy potřebuje v kolektivních činnostech celé školy. Leč i v pochodu vyučovacím jest nutno uchovávat sociální, univerzální moment v samotné individualizaci tím, že se dává celé žákovské skupině projekt, i který se v práci dělí, a tím, že se tato práce takto zespolečněná kolektivně propracovává a prohovořuje v diskusních hodinách*“ (Příhoda, 1935).

Události koncem 30. let minulého století a následná okupace Československa znamenaly pozastavení myšlenek reformního pedagogického hnutí v našich školách a činnost pokusných reformních škol. Po roce 1948 získala rozhodující moc Komunistická strana Československa (KSČ), což znamenalo zásadní odklon od reformního hnutí. Výchova a vzdělání byly založeny na zásadách vědeckého světového nároku marxismu-leninismu.

Obrat nastal až po roce 1989, kdy se změnou politických a společenských poměrů objevuje i potřeba jiné výchovy a vzdělání mladé generace. Projektová výuka se začala dostávat do některých našich škol. Převážně díky vlastní aktivitě a nadšení některých učitelů.

## **PROJEKTOVÁ METODA**

Pedagogický slovník definuje projektovou metodu jako vyučovací metodu, v níž jsou žáci vedeni k samostatnému zpracování určitých projektů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Vychází z pragmatické pedagogiky a principu instrumentalismu. Podporuje motivaci žáků a kooperativní učení. Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze životní reality nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření nějakého výrobku, výtvarného nebo slovesného produktu (Průcha, a další, 2009).

## **PROJEKT**

Projekt předpokládá stanovení konkrétního cíle a promyšlený postup činností, které nás k němu přivedou. Svou práci si přitom musíme umět organizovat, je nutno orientovat se v informačních zdrojích i ve vzniklých situacích, umět získané informace zpracovávat, hledat

souvislosti, překonávat překážky, užívat zdravého rozumu i tvořivé fantazie, spolupracovat a komunikovat.

Ve výchovně vzdělávacím projektu to také znamená nabídnout dětem prožívat skutečné životní role, být v kontaktu s reálným životem, řešit konkrétní existující problémy, setkávat se s různými lidmi. Neméně důležitý je přitom i fakt, že se žáci přesvědčují o použitelnosti poznatků z různých vyučovacích předmětů a o jejich vzájemném propojení.

Pomocí projektů můžeme naplňovat heslo **myslet, mluvit a konat**. V projektovém vyučování jde tedy o společné přemýšlení, hledání, diskusi a řešení směřující k uskutečnění konkrétního cíle. Jedná se o týmovou spolupráci. K získání či ověření informací používají žáci všechny dostupné informační zdroje (odborné publikace, encyklopedie a slovníky, časopisy, učebnice, internet, ale i konzultace s odborníky prostřednictvím osobního setkání, e-mailu, telefonu, faxu...) (Kašová, 1995).

## POŽADAVKY NA UČITELOVY ZNALOSTI, JEDNÁNÍ A KOMPETENCE

Uplatnění projektové metody a realizace projektu vyžaduje zvýšené nároky na znalosti učitele, učitelovo jednání a kompetence. Praxe ukazuje, že projekty realizují učitelé s delší pedagogickou praxí a dostatkem znalostí (Huclová, 2011). Pro úspěšnou realizaci projektu by měl pedagog mít následující znalosti:

- znalosti obsahu
- obecné pedagogické znalosti
- znalosti kurikula
- didaktické znalosti obsahu
- znalost o žákovi a jeho charakteristikách
- znalost o kontextu vzdělávání
- znalosti o cílech, smyslu a hodnotách vzdělávání (Shulman, 1987, s.8)

Poukážeme-li na roli kompetencí učitele je pro vedení projektu nutno nejdříve pojem kompetence vymežit. Soubor dispozic k pedagogickému jednání (např. vyučování, vedení projektu atd.) je označován pod pojmem kompetence (Janík, 2009). Pojem kompetence vysvětluje Průcha „*Pojem kompetence pronikl do pedagogiky zřejmě z lingvistiky, přesněji řečeno z teorie generativní gramatiky Noama Chomského, v níž byly již v 60. letech minulého století*

*rozlišeny: jazyková kompetence, jakožto znalost jazyka na straně mluvčího a jazyková performance, jakožto skutečná řečová činnost s využitím této znalosti“ (Průcha, 2005 s.32). Profesní kompetenci učitele možno vymežit jako „otevřený a rozvoje schopný systém profesních kvalit, které pokrývají celý rozsah výkonu profese v komponentách znalostí, dovedností, zkušeností, postojů a osobních předpokladů, které jsou vzájemně vázány a chápány celostně“ (Vašutová, 2004).*

## PRAKTICKÝ RÁMEC NÁVRHU PROJEKTU VE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Praktický rámec uvádí konkrétní projekt, který je navržen pro žáky 2. stupně ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie.

**Projekt: Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí** (učivo počítačová grafika - vektorové programy). Odpovídá RVP ZV a ŠVP *Škola pro 21. století*.

### Stanovení cílů projektu

Výukový cíl chápeme jako zamýšlené změny v učení a rozvoji žáka (ve vědomostech, dovednostech, vlastnostech, hodnotových orientacích, osobnostním a sociálním rozvoji jedince), kterých má být dosaženo výukou. Jde tedy o předpokládaný, očekávaný výsledek výuky, k němuž směřují žáci v součinnosti s učitelem (Kasíková, 2011 s.137).

### Konkretizace cíle

Cílem projektu *Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí*, je seznámit žáky se základními pojmy vektorové grafiky, pochopení principu vektorové grafiky, naučit se pracovat s programy pro vektorovou grafiku.

### Cíl v jazyce žákova výkonu

Cíl projektu *Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí*, v jazyce žákova výkonu, žák:

- dokáže pracovat s vektorovým programem
- dokáže vytvořit vektorové soubory
- vyhledává soubory vhodné pro vektorovou grafiku
- zhotoví projekt
- prezentuje projekt
- vypracuje závěrečnou práci z vektorové grafiky

## Cíl z hlediska stránek osobnosti

Kognitivní cíle projektu Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí:

- vyhledávání a rozřídění základních materiálů pro projekt
- orientace ve vektorových programech
- práce s vektorovým programem
- vyhledávání informací
- aplikace teoretických poznatků v praktickém testu

Afektivní (výchovné) cíle projektu Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí:

- respekt k práci spolužáků
- spolupráce s ostatními spolužáky
- Psychomotorické cíle projektu „Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí“
- vypracování projektu
- prezentace své práce
- zhodnocení svých dovedností a znalostí

Sociální cíle projektu „Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí“

- spolupráce se spolužáky
- naslouchání spolužákům
- respekt potřeby klidu při práci
- reálné posouzení svých dovedností a znalostí

## Vymezení pomůcek

Počítač s připojením na internet, interaktivní tabule, software pro vektorovou a rastrovou grafiku, tiskárna, digitální fotoaparát, pastelky, zvýrazňovače, nůžky, lepidlo, fotonapíry, psací potřeby, reklamní plakáty (tištěná i elektronická podoba).

## Časové a organizační vymezení předmětu

Projekt je navržen pro volitelný předmět Informatika, který navazuje na předmět Informatika, vyučovaný v 5. a 6. ročníku. Předmět Informatika patří do vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie.

Volitelný předmět Informatika se vyučuje v 7., 8. a 9. ročníku v časové dotaci 3 hodiny týdně. Tento rozsah umožňuje prohloubení učiva z předchozích ročníků a hlubší využití programového a technického vybavení školy.

Každý žák má k dispozici vlastní počítač s připojením na internet, své konto pro přihlášení do domény, svoji e-mailovou adresu a diskový prostor pro ukládání zpracovaných dat. Žáci

pracují během vyučovací hodiny v počítačové učebně, kde využívali hardware a software pro vektorovou grafiku.

## Obsah vzdělání

Obsah vyučování je vymezen jako souhrn vědomostí, dovedností, schopností a zájmů, které si jedinec osvojil prostřednictvím vzdělávacího procesu (Kasíková, 2011 s.143).

Navržený projekt se druhem vzdělávacího obsahu zařazuje do všeobecného vzdělávání. Statickou formou obsahu vzdělávání je Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání, ze kterého vychází Školní vzdělávací program 31. ZŠ Škola pro 21. století, na základě kterého je vypracován tematický plán učitele pro volitelný předmět Informatika.

## Organizační formy vyučování

Organizační formy vyučování zařazujeme vedle vyučovacích metod mezi nejdůležitější prostředky realizace cílů a učiva ve výuce (Vonková, 2011 s.173). Navržený projekt lze z hlediska způsobu řízení učební činnosti žáků ve výuce zařadit mezi individualizované vyučování, kde učební činnost žáků nebude bezprostředně řídit učitel, žáci budou pracovat na projektu podle svého tempa a individuálních možností a podle svých přání budou žáci řídit sami činnost v hodině.

## Vyučovací metody

Vyučovací metodu lze charakterizovat jako postup, cesta, způsob vyučování. Charakterizuje činnost učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů. Obecné třídění vyučovacích metod je podle způsobu interakce mezi učitelem a žáky. Třídění dělíme na frontální, skupinové, individuální (Průcha et al., 2009). V didaktické rovině lze pojmem vyučovací metoda chápat specifický způsob uspořádání činností učitele a žáků, rozvíjející vzdělanostní profil žáka a působící v souladu se vzdělávacími a výchovnými cíli (Vališová et al., 2011 s.191).

Při realizaci projektu bylo použito těchto výukových metod:

**Metoda slovní** - dialogická metoda (rozhovor, diskuse, brainstorming (skupinová technika zaměřená na generování co nejvíce nápadů na dané téma)).

**Metoda názorně-demonstrační** - předvádění - prezentace s využitím interaktivní tabule.

**Metoda praktická** - metody práce s textem (elektronickým materiálem, knihou, internetem, mapou), metody práce s výpočetní technikou, výtvarné činnosti (kreslení, stříhání, lepení). Třídění podle stupně aktivity a samostatnosti žáka.

### **Metoda projektová**

#### **Hodnocení projektů**

Hodnocení v procesu vyučování plní funkci informativní (jakého výsledku žák dosáhl) a funkci formativní (významný stimul pro rozvoj osobnosti žáka) (Dvořáková, 2011).

Při hodnocení výstupů projektu byly použity tyto prostředky hodnocení:

Učitel hodnotí:

- práci ve třídě po každé hodině (průběžné hodnocení)
- výstup projektu
- prezentaci projektu
- závěrečný vědomostní test (pro okamžitou zpětnou vazbu bude test opraven další hodinu)
- smysl projektu, splnění cíle projektu a smysl projektu pro žáky (sumativní hodnocení)

Žáci hodnotí (sebehodnocení):

- svoji práci během projektu
- svůj výstup projektu
- svoji prezentaci projektu
- vlastní projekt

Žáci hodnotí (hodnocení spolužáka):

- výstup projektu svých spolužáků
- prezentaci svých spolužáků

Veřejnost a rodiče hodnotí prezentaci projektu  
Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí.

#### **Realizace**

31. ZŠ, Elišky Krásnohorské 10, Plzeň, 9. ročník (volitelný předmět Informatika). Časový plán: 12 vyučovacích hodin.

*Vzdělávací oblast:*

Informační a komunikační technologie (Informační a komunikační technologie), Umění a kultura (Výtvarná výchova), Jazyk a jazyková komunikace (Český jazyk a literatura).

*Mezipředmětové vztahy:*

Český jazyk, Výtvarná výchova.

*Motivace:*

První motivace k projektu proběhne při zpracování plakátů pro zápisy prvňáčků a to při hodině výtvarné výchovy, poté učitel nenásilnou formou ve skupině pohovoří s žáky o dalších možnostech vytvoření více plakátů. Žáci sami navrhnou elektronickou podobu a budou se chtít na ní podílet. Tato motivace pod vedením učitele vyústí v realizaci projektu.

#### **Typ projektu**

*Podle délky:*

střednědobý (12 vyučovacích hodin).

*Podle prostředí:* školní.

*Podle počtu zúčastněných:*

společný (skupina informatiky).

*Podle organizace:* vícepředmětový.

*Podle navrhovatele:* uměle připravený

*Podle informačních zdrojů:*

kombinace volného a vázaného projektu (žáci dostanou materiály, které si rozšíří o vyhledané materiály).

*Podle účelu:* směřující k získání dovedností.

#### **Smysl projektu**

Žáci se seznámí se základními pojmy vektorové grafiky, pochopí její princip, naučí se pracovat s programy pro vektorovou grafiku, vypracují práci v grafickém programu, práci předvedou a prezentují.

#### **Výstupy projektu**

Plakát vypracovaný pro potřeby školy ve vektorovém programu, prezentace plakátu v elektronické podobě a tištěné podobě, test znalostí z vektorové grafiky, rozhovor s pedagogem o smyslu práce s vektorovou grafikou, vyhodnocení smyslu a kvality projektu.

#### **Požadované znalosti**

Práce s grafickým vektorovým programem, znalost alternativních vektorových programů.

#### **Předpokládané činnosti**

Brainstorming - společná skupinová diskuse o problematice grafických návrhů, smysluplnost reklamních návrhů, grafický návrh práce v hodině výtvarné výchovy, diskuse nad grafickými návrhy, vyhledávání informací a grafických návrhů, prezentace podkladů ve skupině, sez-

námení s grafickým programem, ve kterém žáci budou chtít pracovat, grafický návrh a jeho individuální realizace ve vektorovém programu s využitím nashromážděných materiálů, realizace tištěné podoby jejich elektronického návrhu, prezentace elektronického a tištěného návrhu ve skupině, třídě a na veřejnosti, závěrečné vypracování testu a zhodnocení dovedností.

### **Organizace**

Brainstorming - společná skupinová diskuse, skupinová práce, individuální vypracování grafického návrhu pomocí počítače, prezentace ve třídě, internetu a na veřejnosti.

### **Způsob prezentace projektu**

Ústní a elektronická prezentace s využitím interaktivní tabule před žáky a pedagogem, prezentace tištěná (vyvěšení plakátů ve škole a mimo školu), prezentace žákovských prací na internetu.

### **Adresa projektu:**

<http://www.zs31.plzen-edu.cz/nase-skola-1/informatika>

## **KVALITATIVNÍ VÝZKUM**

Kvalitativním výzkumem bude provedena komparace znalostí a dovedností žáků získaných výukou pomocí projektové metody se znalostmi a dovednostmi žáků, které získají tradičním způsobem výuky stejného učiva.

Projekty pro uvedený výzkum jsou vypracovány dva - jeden bude realizován v 9. ročníku ve volitelném předmětu Informatika - název projektu Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí (vektorová grafika), druhý projekt bude realizován v 8. ročníku ve volitelném předmětu Informatika - název projektu Můžeme být na každém místě na Zemi, podívejte (rastrová grafika). Ve stejné době bude realizována výuka kontrolních skupin - pro vektorovou grafiku v 8. ročníku, pro rastrovou grafiku v 9. ročníku.

*Tento článek blíže specifikuje jen projekt Škola volá prvňáčky - pomůžeme jí. (pozn.aut)*

### **Vlastní realizace výzkumu**

Realizace výzkumu bude na 31. základní škole v Plzni, škola je sídlištní školou Severního Předměstí v Plzni. Zařazuje se mezi městské

školy. Její kapacita je 750 dětí. Vybavenost výpočetní technikou je nadstandardní, ve škole jsou tři učebny informatiky, jednotná počítačová síť, vysokorychlostní internet, dostatečné hardwarové a softwarové vybavení k realizaci projektu. Výzkum bude realizován v listopadu a prosinci školního roku 2011/2012.

### **Základní výzkumné otázky**

Jaké mají znalosti žáci, kteří se učí projektovou metodou v porovnání s žáky, kteří se učí tradičními výukovými metodami?

Jaké mají dovednosti žáci, kteří se učí projektovou metodou v porovnání s žáky, kteří se učí tradičními výukovými metodami?

Jak zvládají projektovou metodu s využitím výpočetní techniky žáci v závislosti na věku, zkušenostech a počtu odučených hodin informatiky?

Jaký je přístup žáků k výuce při uplatnění projektové metody v porovnání s žáky, kteří se učí tradičními výukovými metodami?

Jaké jsou znaky chování žáků, role žáků a činnosti žáků ve skupině při uplatnění projektové metody v porovnání s žáky ve skupině, kde se učí tradičními výukovými metodami?

Jaké je sociální klima ve skupině, která se učí projektovou metodou v porovnání se skupinou, kde se učí tradičními výukovými metodami?

### **Způsob sběru dat**

- Metoda pozorování
- Introspektivní metoda
- Extrospektivní metoda
- Metoda moderovaného rozhovoru - interview
- Nestrukturované interview
- Polostrukturované interview
- Textový dokument jako zdroj kvalitativních dat

### **Způsob zpracování dat**

- Zvukový záznam (data z netextové povahy budou převedeny do povahy textové - transkripce)
- Záznamový arch pro pozorování
- Práce s existujícím textem
- Práce s existujícím elektronickým souborem a jeho tiskovou podobou

### **Metody analýzy kvalitativních dat**

- Kódování
- Propojování dat

- Komentování a doplňování dat
- Vyvození závěrů a verifikace
- Grafické mapování

### Pilotní studie

Pilotní studie se uskutečnila v měsíci listopadu a prosinci školního roku 2010/2011 u žáků 9. ročníku 31. ZŠ. Pilotní studie se zúčastnilo 13 žáků 9 ročníků volitelného předmětu Informatika. Cílem pilotní studie bylo ověření navrženého projektu v praxi a specifikace výzkumných otázek s ohledem na získané praktické zkušenosti. Grafické výstupy obou projektů jsou zveřejněny na stránkách <http://www.zs31.plzen-edu.cz/nase-skola-1/informatika/projekty.aspx>.

### Omezení výzkumu

Výzkum a jeho závěry je nutno brát jako lokální, protože výzkum je prováděn na žácích stejné základní školy, kteří absolvovali povinný předmět Informatika v 6. ročníku a v ostatních ročnících na tento předmět navazující volitelný předmět Informatika. Žáci tedy mají dostatek předchozích teoretických znalostí a praktických dovedností s informačními a komunikačními technologiemi. Toto je zároveň výhodou (skupiny jsou v tomto smyslu trvalé a homogenní)

a nevýhodou (mohou se projevit i jiné vlivy, dané předchozími zkušenostmi, které by na jiné základní škole nezískali).

### Význam výzkumu

Velký význam uvedeného výzkumu je v rovně praktického přínosu pro rozvoj vzdělávací oblasti ICT na základní škole. Výsledky výzkumu budou představovat škálu poznatků, které mohou použít učitelé při inovacích svoji práce. Důležité informace poskytne výsledek rovněž pro vedení škol, které je může využít při úpravách školních vzdělávacích plánů. Výzkum bude mít rovněž význam pro tvůrce a producenty moderních výukových prostředků a pomůcek založených na projektové výuce s využitím informačních a komunikačních technologií.

### ZÁVĚR

Využitelnosti výstupů navrženého kvalitativního výzkumu ukáže kolegům pedagogům a odborné pedagogické veřejnosti nejenom možnost využití projektové metody ve vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie, ale i její efektivitu znalostí a dovedností při výuce jejich žáků a našich dětí.

### Použité zdroje

- DVOŘÁKOVÁ, M. (2011) *Hodnocení ve vyučování*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9.
- HUCLOVÁ, M. (2011) *Projektové vyučování na základní škole očima pedagogů*. In DITECH '11. Hradec Králové, 2011. ISBN 978-80-7435-001-6. [DVD-ROM].
- JANÍK, T. (2009) *Didaktické znlostá obsahu a jejich význam pro oborové didaktiky, tvorbu jejich kurikula a učitelské vzdělávání*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-186-7.
- KASÍKOVÁ, H. (2011) *Cíle vyučování*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9.
- KASPER, T. - KASPEROVÁ, D. (2008) *Dějiny pedagogiky*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-2429-4.
- KAŠOVÁ, J. (1995) *Škola trochu jinak*. Kroměříž: IUVENTA, 1995.
- KRATOCHVÍLOVÁ, J. (2009) *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4142-4.
- PRŮCHA, J. (2005) Rámcové vzdělávací programy: problém vymezení „kompetencí žáků“. *Pedagogika*. 2005, s.26-36.
- PRŮCHA, J.- WALETROVÁ, E. - MAREŠ, J. (2009) *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
- PŘÍHODA, V. (1935) *Ideologie nové didaktiky*. Brno: vl.n., 1935.
- SHULMAN, L. S. (1987) *Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*: Harvard Education Publishing Group, 1987. ISSN1943-5045.
- SINGULE, F. (1990). *Americká pragmatická pedagogika: John Dewey a jeho američtí následovníci*. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-04-20715-4.
- VALIŠOVÁ, A. - VALENTA, J. (2011). *Metody vyučování a jejich modernizace*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9.
- VAŠUTOVÁ, J. (2004) *Profese učitele v českém vzdělávacím kontextu*. Brno: Paido, 2004. ISBN 80-7315-082-4.
- VONKOVÁ, H. (2011) *Organizační formy vyučování*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3357-9.

### Kontaktní adresa

Mgr. Miroslava Huclová  
 Západočeská univerzita  
 Fakulta pedagogická  
 Klatovská třída 51  
 306 19 Plzeň  
 e-mail: [huclovami@zs31.plzen-edu.cz](mailto:huclovami@zs31.plzen-edu.cz)

Karel Dvořák

Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové  
Faculty of Science and Education, University of Hradec Králové

**Abstrakt:** Výuka technických předmětů, podporovaná nástroji pro tvorbu 3D digitálních modelů konstrukčního návrhu a 2D výkresové dokumentace vychází z požadavků průmyslové praxe na odborné kompetence absolventů. Text představuje informační potenciál digitálních dat z hlediska didaktického, technologického a diagnostického.

**Abstract:** Teaching of technical subjects supported by tools for designing the 3D digital models and 2D drawings is based on requirements of the professional industrial practice for graduates' competencies. The paper introduces the information potential of digital data from the didactic, technological and diagnostic point of view.

**Klíčová slova:** 3D model, design, simulace, technologie, virtuální prototyp.

**Key words:** 3D model, design, simulation, technology, virtual prototype.

## ÚVOD

Rozvoj technických disciplín přináší nové pohledy na přenos informací, souvisejících s jednotlivými fázemi technické přípravy výroby a následným životním cyklem výrobku. Konstrukční návrh, příprava technologie výroby, výroba a uvolnění pro plnění pro provoz klade nároky na přenos správných a dostatečných informací mezi jednotlivými fázemi celého procesu. Východiskem pro kompletní realizaci návrhu jsou 2D, nebo 3D digitální data virtuálního prototypu, vytvořená prostřednictvím nástroje pro tvorbu designu - CAD (Computer Aided Design) [1]. Cílem předloženého textu je představení postupu, který umožňuje veškeré potřebné informace zahrnout do výchozího datového souboru modelu, nebo seskupení modelů v rámci sestavy. Studie rozšiřuje pohled na roli komunikačního procesu, představeného v [2], vycházejícího z Lasswellova modelu komunikace, aplikovaného na výkresovou technickou dokumentaci. V textu jsou zaznamenány zkušenosti s experimentem nasazení progresivních nástrojů pro technickou přípravu výroby v průmyslové praxi a současně v projektové výuce strojírenských předmětů na střední průmyslové a vyšší odborné škole ve Žďáru nad Sázavou. Úvodem je také třeba zmínit, že představené postupy zaměřené na informační potenciál 3D dat v žádném případě nesnižují význam technické dokumentace v podobě 2D výkresů,

jejichž komunikační role a význam je stále v globálním strojírenském prostředí prioritní. Text přináší odlišný pohled na problematiku a lze také předpokládat postupné širší uplatňování přístupů v praxi a s tím související přípravě technického personálu nejen na úrovni středních a vyšších odborných škol. Výsledky experimentu, provedeného ve školním prostředí a požadavky průmyslového sektoru na odborné kompetence absolventů by měly být východiskem pro optimalizaci učebních postupů odborných strojírenských předmětů na středních a vyšších odborných školách. Současně se zvýšením dovedností a znalostí strojírenské problematiky u absolventů se očekává i rozvoj dalších dispozic, lze uvést např. vizuální a prostorovou inteligenci [3].

## VIRTUÁLNÍ PROTOTYPY V PRAXI A VE VÝUCE

Virtuální prototypy představují 3D, v některých případech i 2D digitální modely reálných objektů. Nemusí jít vždy o strojírenské konstrukce a technická zařízení. Lze modelovat např. stavební konstrukce, geografické objekty, nebo živé organismy. Ve všech případech jsou uplatňovány podobné postupy, které již při vytváření modelu mohou charakterizovat funkční význam jednotlivé části, nebo celku. Na statických datech jsou následně prováděny simulace, na základě kterých lze s vysokou

mírou spolehlivosti rozhodnout o správnosti návrhu, nebo také pochopit chování soustavy při dané konfiguraci a konkrétních okrajových vstupních podmínkách. Virtuální prototypy jsou vytvářeny především metodami parametrického modelování v nástrojích pro design - CAD. Simulace jsou prováděny prostřednictvím modulů CAE (Computer Aided Engineering). Simulační moduly mohou být součástí komplexní instalace vývojového nástroje, nebo mohou být k dispozici samostatně a simulace jsou realizovány na digitálních modelech, exportovaných z CAD modulu. Závěrečná zpráva provedené simulace, obsahující kvantitativní výsledky a kvalitativní vizualizace, je součástí kompletní sady dokumentace, příslušné celému projektu. Datové modely, jejichž výroba bude realizována, mohou být po optimalizaci dle výsledků simulace použity pro tvorbu a ověření technologie obrábění v modulu CAM (Computer Aided Manufacturing). Další výrobní technologie, např. odlévání, nebo tváření mohou být rovněž simulovány prostřednictvím specializovaných nástrojů, využívajících datový model finálního produktu a požadovaných dostupných technologických podmínek. Tvorba výkresové technické dokumentace je následně provedena ve výkresové aplikaci CAD modulu. Ve virtuálním prostředí lze na komplexně navrženém projektu prostřednictvím simulací realizovat veškeré fáze životního cyklu výrobku. Designová (CAD), simulační (CAE) a technologická (CAM) data jsou v praxi archivována, poskytována dle požadavků výroby, montáže, dalšího vývoje a nutnosti provádění změn až po řízené ukončení životnosti. Celý řetězec životního cyklu produktu lze efektivně řídit prostřednictvím nástroje pro správu dat - PLM (Product Lifecycle Management). PLM systém integruje CAx data a data dalších formátů typu obrázků, text, tabulka. Vzhledem ke kvantitě datových souborů, zejména v případech velkých sestav, roste význam soustředění informací do primárních informačních nosičů, představovaných digitálními modely.

## INFORMAČNÍ TOKY A KOMUNIKAČNÍ MODEL

Studie uvedená v [2] představuje ucelený rozbor jednotlivých uzlů komunikačního procesu dle Lasswella, aplikovaný na příklad technické dokumentace. Model komunikace, ve kterém

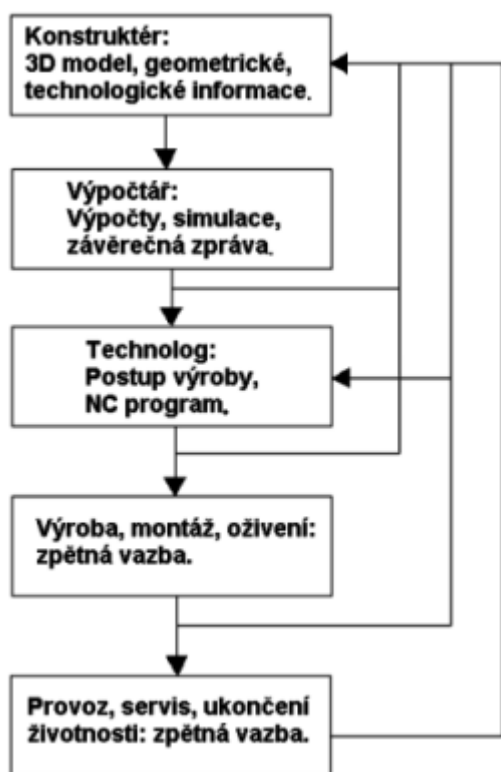
„někdo - říká něco - nějakým kanálem - někomu - s nějakým účinkem“ je specifikován a vysvětlen např. ve [4]. Tato kapitola představuje možnost přenosu informací a realizaci komunikačního procesu s využitím 3D digitálního modelu, na kterém bude definován soubor informací relevantních účelu návrhu a výrobním, nebo provozním faktorům. Cílem je objasnění významu uváděných informací a jejich integrace do digitálního modelu. Analogii souvislostí představené problematiky s výukovým procesem lze nalézt např. v [5]. Na počátku komunikačního procesu je konstruktérem (někdo) vytvořený návrh 3D digitálních dat, obsahující následující typy informací (něco):

- Konstrukční geometrické atributy.
- Vizualizaci modelu, nebo sestavy.
- Výrobně technologické informace.

Přenos informací mezi jednotlivými uzly procesu (nějakým kanálem) probíhá v případě 3D digitálních modelů elektronicky. Vedle nejběžnějších prostředků, představovaných např. elektronickou poštou, sdíleným diskem, nebo file transfer protokolem je fenoménem současné technické praxe využití systému pro řízení životního cyklu produktu - PLM (Product Lifecycle Management). Potenciál této kategorie aplikací je zřejmý i ve vzdělávacím prostředí a možnost využití PLM systémů v roli výukového learning management systému byl představen v [6]. Nasazení této skupiny nástrojů ve výuce je předmětem probíhajícího výzkumného experimentu. Představení experimentu a dosažených výsledků může být námětem některého z následných příspěvků. Příjemcem informací (někomu) je v rámci konstrukce výrobku výpočetní specialista (CAE), v následné fázi technolog a programátor (CAM) a ve finální fázi seřizovač obráběcího stroje, nebo technik finální montáže, nastavení a oživení produktu. Proces může dále pokračovat do fáze servisu při provozu produktu a za ukončení komunikačního řetězce je považována ekologická likvidace produktu po dosažení limitu životnosti. Každá cílová složka komunikačního procesu využije vztažené informace pro aplikaci v rámci svého určení (s nějakým účinkem). Účinkem může být např. změna modelu dle výsledků simulace, tvorba kódu pro obrábění na číslicově řízeném stroji, vyrobení produktu a montáž sestavy. Realizací všech uvedených kroků v rámci řešení projektu virtuálního prototypu



ve školní výuce lze za významný účinek považovat dosažení stupně znalostí strojírenské problematiky, dovedností práce s aplikacemi využívanými v průmyslové praxi a v neposlední řadě upevnění mezipředmětových vztahů studovaného oboru [7]. S tímto faktem souvisí rychlejší následná adaptace absolventů po nástupu do technické praxe dle svého zaměření, obvykle na konstruktérské, technologické, nebo výrobní a montážní pozice. Schéma informačního řetězce s vyznačením toků a zpětných vazeb je na obr.1. Provádění simulací ve virtuálním prostředí dává žákům možnost pochopit procesy, probíhající v reálné průmyslové sféře. Dochází tak k přirozenému propojení teorie a praxe ve fázi výuky. V případě rozměrově přijatelných dílčích modelů virtuálních prototypů lze model fyzicky realizovat prostřednictvím 3D tisku (Rapid prototyping). Zpětná vazba v rámci komunikačního předvýrobního, výrobního a provozního procesu je specifickým řízením dat produktu, kde je hlavním cílem výrazný kvalitativní posun nejen pro optimalizaci finálního výsledného produktu, ale také pro zefektivnění výrobních postupů, využívání progresivních materiálů a v neposlední řadě samotných návrhových a simulačních metod.



Obr.1 Tok informací při využití 3D dat

Kvalita obrázků je daná kvalitou autorských podkladů.  
(pozn.red.)

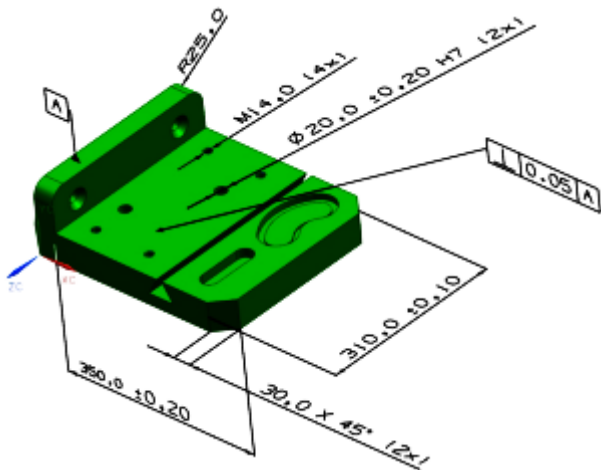
### 3D MODEL V ROLI NOSIČE INFORMACÍ

Digitální model představuje významný nosič informací. Primárně je model tvořen za účelem dosažení technicky funkčního produktu, charakterizovaného tvarem, rozměry a vnitřní strukturou tělesa. Obvykle se v této fázi vychází z požadavku ustavení a uchycení dílu do sestavy a zatížení při provozu. Již při návrhu modelu je také nutné vycházet z technologických možností vyrobitelnosti. Na základě tvaru a rozměrů tělesa lze při známých okrajových podmínkách simulovat pevnostní zatížení a následné chování komponenty. Získaná informace je východiskem pro případnou optimalizaci modelu. Vizualizace 3D dat je efektivním nástrojem pro realistické představení návrhu a umožňuje provést řadu rozhodnutí již v počátečních fázích vývoje nového produktu. Klíčovým informačním zdrojem pro realizaci virtuálního modelu je uvedení technologických požadavků. Export samotného 3D modelu, parametrického i neparametrického, dává tvarovou představu a prostřednictvím nástrojů pro měření, integrovaném v prohlížeči CAD dat, nebo přímo v CAD aplikaci umožňuje vytvoření souboru rozměrových charakteristik. Pro vložení požadovaných rozměrových tolerancí a technologických požadavků je nutné tuto informaci do 3D modelu přiřadit stejným způsobem, jako při tvorbě technického výkresu. Sdělení informací pro výrobu produktu na základě 3D digitálního modelu lze realizovat prostřednictvím nástrojů PMI - Product Manufacturing Information. 3D model, opatřený souborem relevantních informací, lze považovat za 3D technický výkres. Modul obsahuje sadu nástrojů, známých z aplikací pro tvorbu výkresové dokumentace. Přímo do prostředí 3D modelu jsou vkládány následující objekty:

- Kóty geometrických rozměrů.
- Geometrické tolerance.
- Tolerance tvaru a polohy.
- Definování jakosti povrchu.
- Návrh způsobu opracování.
- Specifikace materiálu.
- Návrh povrchové úpravy.
- Předepsání chemicko-tepelného zpracování.
- Vyznačení funkčních ploch.
- Další textové a grafické informace.

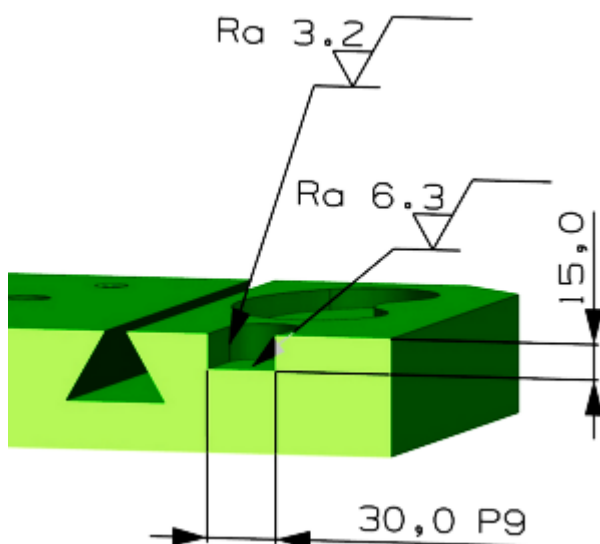
Důležitá je i asociativita rozměrových kót s výchozím modelem. Asociativita představuje

provázanost modelu s kótou a v průběhu práce na modelu jsou změny rozměrů automaticky aktualizovány. Ukázkový model s vyznačením informací ve 3D grafickém prostředí je na obr.2.



**Obr.2 Částečné zakótování 3D modelu**

Detail zobrazení a zakótování konstrukčního prvku v řezu 3D modelu je na obr.3. Složitý model lze tímto způsobem rozdělit na potřebný počet zobrazení, což vede ke zvýšení přehlednosti.



**Obr.3 Zobrazení detailu v řezu 3D modelu**

Specifickou skupinou informací, obsažených v modelu, jsou negrafické informace - atributy. Jedná se především o textové informace, které jsou integrovány v souboru modelu, ale např. i v výkresu. Tento typ informací není primárně zobrazen v prostředí modelu. Zobrazení lze provést buď výpisem v textovém editoru, nebo odkazem na příslušný atribut v grafickém prostředí formou poznámky. Do této kategorie informací lze řadit také seznam proměnných a parametrů, definujících geometrii modelu. Informace tohoto typu jsou zobrazitelné v rámci prostředí modulu pro tvorbu geometrie, nebo je lze exportovat do textových formátů a následně využít např. pro řízení geometrie modelu externími daty.

## ZÁVĚR

Přenos správných a kompletních informací je klíčovým faktorem realizace celého životního cyklu produktu. Postupy, využívané v průmyslové praxi a současně uplatňované v přípravě technického personálu na středních a vyšších odborných školách se opírají o nejnovější vědecké poznatky a teorie. Jednou z cest zefektivnění těchto přístupů je rozbor analogie s obecným komunikačním modelem a následná optimalizace komunikačního procesu z hlediska předávaných informací. Technické prostředí je specifické využíváním vizualizačních nástrojů, disponujících neustále se rozvíjejícím informačním a komunikačním potenciálem. Vzhledem k nastupujícímu trendu digitalizace a přenositelnosti informací v průmyslovém prostředí je nezbytné uplatňování nových postupů i při výuce na středních a vyšších odborných školách. Metodiku lze uplatnit i při výuce na vysoké škole. Koncepce výuky, představená v článku, se nejlépe realizuje v projektově orientované výuce, kde lze v dlouhodobějším kontextu simulovat reálné úlohy z průmyslové praxe a získat dovednosti a znalosti související problematiky při využití informačního a komunikačního potenciálu výstupů řešených projektů.

## Použité zdroje

- [1] MATĚJUS, J. - ŠEDIVÝ, J. Problematika tvorby technického modelu parametrickými metodami za podpory autorských nástrojů. *Journal of Technology and Information Education*. Olomouc. UP. 2011. Roč.3, č.1, s.33-36. ISSN 1803-537X (print). ISSN 1803-6805 (on-line).
- [2] CHROMÝ, J. - DRTINA, R. Technická dokumentace jako komunikační nástroj. *Media4u Magazine*. [online] X1/2011. Dostupný z: <<http://www.media4u.cz>>. ISSN 1214-9187. ISSN 1214-9187.
- [3] MATĚJUS, J. - ŠEDIVÝ, J. Prostorové modelování a rozvoj vizuálně prostorové inteligence. *Media4u Magazine*. [online] 3/2011. Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz>>. ISSN 1214-9187.
- [4] JIRÁK, J. - KÖPPLOVÁ, B. *Média a společnost. Stručný úvod do studia médií a mediální komunikace*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-287-4.
- [5] CHROMÝ, J. - DRTINA, R. Vybrané souvislosti výuky a přenosového modelu komunikace. *Media4u Magazine*. [online] 4/2010 Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz>>. ISSN 1214-9187.
- [6] DVORÁK, K. PLM systém v roli výukového LMS, nástroj pro podporu řízení výuky na VOŠ a SPŠ ve Žďáru nad Sázavou. *IT CAD*. 2011. 21/5. s.46-47. ISSN 1802-0011.
- [7] DVORÁK, K. Výuka technických předmětů, podporovaná CAx aplikacemi. *JTIE*. Olomouc. UP. 2011. Roč.3, č.2, s.35-39. ISSN 1803-537X (print). ISSN 1803-6805 (on-line). Dostupný z WWW: <[http://www.jtie.upol.cz/clanky\\_2\\_2011/dvorak.pdf](http://www.jtie.upol.cz/clanky_2_2011/dvorak.pdf)>

## Kontaktní adresa

Ing. Bc. Karel Dvořák  
Univerzita Hradec Králové  
Pedagogická fakulta  
Rokitanského 62  
500 03 Hradec Králové  
e-mail: [karel.dvorak@uhk.cz](mailto:karel.dvorak@uhk.cz)

Ivo Volf

Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové  
Department of Physics, Science Faculty, University Hradec Kralove

**Abstrakt:** Mezipředmětové vztahy na základních a na středních školách získaly nové možnosti: využití informačních a komunikačních technologií. Článek ukazuje, jak se dá využít problematiky vysokorychlostních vlaků k postupnému vytváření mezipředmětových vztahů mezi fyzikou a zeměpisem.

**Abstract:** *Interdisciplinary relations with other subjects in primary and secondary schools have received new options: the use of information and communication technologies. The article shows how the topic of high-speed trains can be applied to establish the interdisciplinary relations between physics and geography.*

**Klíčová slova:** : mezipředmětové vztahy, fyzika, zeměpis, informatika a IKT.

**Key words:** *interdisciplinary relations with other subjects, physics, geography, science and ICT.*

## ÚVODEM

Čtenář si možná vzpomene, že jsem se k pomězi fyziky, zeměpisu a informatiky již nejednou vyjadřoval. Příroda, technika i společnost, které jedince obklopují, tvoří určitý celek, který je nutno chápat v určité celistvosti - jednotlivé komponenty na sebe působí, někdy účelně, jindy neúčelně, a člověk se snaží nacházet vzájemné souvislosti. K poznání přírody se během historie postupně vytvářely jednotlivé vědecké disciplíny, tedy matematika, přírodní filosofie, logika... S jejich rozvojem během novověku se z přírodní filosofie vydělovaly disciplíny další, tedy biologie, fyzika, chemie, geografie atd. V 19. a 20. století nastal další rozvoj přírodovědy, a tak se v oblasti věd o přírodě začaly postupně vytvářet další disciplíny, zejména hraniční - geofyzika, biofyzika, chemická fyzika, biochemie, mineralogie, krystalografie...

S rostoucí diferenciací přírodních věd, jež doprovázela proces podrobnějšího zkoumání, se ne vždy vyhledávaly vzájemné souvislosti, a tak se někdy jednotlivé vědecké disciplíny rozvíjely samostatně, bez vzájemného kontaktu. Odborník v jedné disciplíně ztrácel možnost vyznat se ve vědě jiné, i když vzájemné využití výsledků výzkumu mohlo být velmi užitečné. A tak nutně kromě diferenciací musel nastupovat i proces integrace poznání.

Ve školském prostředí se postupně, ovšem s určitou prodlevou, dělo totéž. Např. v polovině 19. století v učebnicích přírodopisu nacházíme poznatky z fyziky, chemie, astronomie, ale i zeměpisu, avšak na začátku 20. století je na školách již celá plejáda přírodovědných předmětů, jak ji známe dnes. Ve školském prostředí je diferenciací přírodovědného poznání, spojená s dělením výuky na jednotlivé učební předměty, zvláště nebezpečná, neboť se ve vědomí mladých lidí utvářejí navzájem oddělené modely chápání světa, často bez vzájemných souvislostí. Proto je nutné zařazovat do učebního plánu i předměty, umožňující integraci poznání - buď jako předměty motivační (například přírodověda na 1. stupni základní školy) nebo na konci vzdělávacího cyklu (např. syntetizující a integrující předměty jako je biofyzika, astrofyzika, mineralogie, geofyzika aj.).

Osobně nejsem příliš velkým přívržencem integrovaného předmětu Science tak, jak ho chápou některé zahraniční didaktické soustavy. V integrovaném předmětu nacházíme sice možnosti pro koordinovaný výklad a aplikaci poznatků o přírodě, ale současně se ztrácejí systémy jednotlivých učebních předmětů (didaktické vzdělávací a výchovné soustavy) jako odraz a didaktické rozpracování vědeckých systémů. V posledních letech se však objevil nový didaktický prostředek, který se začal stále výrazněji prosazovat - sběr, uložení, uchovávání a využí-

vání informačních soustav a různých databází. Informatika, která je na některých školách považována jen za přípravu na využívání počítačů a dalších informačních a komunikačních technologií, postrádá právě tu podstatnou část, kterou je práce s informacemi. To je ponecháno na jednotlivých učitelích přírodovědných předmětů. Přitom informační soustava se dennodenně rozšiřuje a troufám si tvrdit, že může brzy zahltit každého studujícího, pokud se zejména ve škole sám nedozví, jak s informacemi a informačními databázemi pracovat.

Jako člověk, který většinu svého odborného života věnoval procesu řešení fyzikálních úloh, jsem přesvědčen, že pokud má být fyzikální (obecně přírodovědná) úloha skutečně pro žáky problémem, spoluvytvářející tzv. problémovou situaci, nemůže být zadávána zcela přesně s konečným počtem údajů, z nichž žádný nepřebývá a žádný nechybí pro jeho řešení. Zde právě nastupuje práce s informacemi, a to jak údaji pro řešení chybějícími, které je nutno vyhledávat, tak s údaji vypočítanými, které je třeba porovnat s realitou. A těmto přístupům je nutno žáky naučit nejprve v jednoduchých situacích na základní škole, ve složitějších na škole střední, a v rámci zájmové činnosti, např. při zpracování projektů či řešení problémů v předmětových soutěžích. Takové úlohy připravujeme např. ve Fyzikální olympiádě, a to již v nejnižších kategoriích, určených pro žáky ze škol poskytujících základní vzdělání (základní školy, víceletá gymnázia); o tom se lze přesvědčit např. na webovské stránce <http://fyzikalniolympiada.cz>, když si najdeme kategorie E, F, G. Řada úloh je formulována tak, že vyžaduje natcházet informace, potřebné k řešení problémů, cestou vyhledávání na internetu.

## MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY

Jak bylo řečeno, informace v jednotlivých přírodovědných disciplínách nebo školních učebních předmětech spolu souvisejí. Když na některý jev nebo děj pohlížíme z několika stran („očima“ různých předmětů), můžeme přispět s úplnějšímu modelu zkoumané části skutečnosti. Ve fyzice nás zajímá „fyzikální model skutečnosti“, v hodinách chemie zase „chemický model“ téže skutečnosti. V myšlení žáků tak často vznikají dva, na sobě nezávislé pohledy na stejnou skutečnost, které nejsou žáci

sami schopni navzájem propojit, a proto by bylo vhodné, aby jim v této syntetické činnosti pomohl učitel. Jeden čas se během měsíce dubna žáci základní školy učili o elektrochemických jevech - poučení v chemii jim přinášelo typicky chemický pohled a využití v praxi, ale ve fyzice přistupovali k problematice zcela jiným způsobem, na základě elektronové a iontové teorie. „Mezipředmětové“ pochopení tak nefungovalo a žáci nebyli ani schopni v „pozdějším“ výkladu zareagovat, že o dané problematice již jednou v jiném předmětu (nota bene ve stejném měsíci téhož roku) slyšeli a že by se mohlo na tento předchozí výklad aspoň volně navazovat. V tomto případě je zásadní chyba na straně učitele, že se v rámci výuky chemie nezajímá o obsah a metody výuky fyziky (nebo naopak). Druhým extrémem je to „věčné zapírání žáků“, tedy nepřipustit možnost, že již o dané problematice slyšeli a získané informace přijali za své vlastní.

Domnívám se, že jednou z cest je zadávání neúplných informací v zadání přírodovědných úloh, k jejichž řešení je třeba nutné údaje postupně vyhledávat v databázích nebo třeba také změřit, a to jak reálně, tak i ve virtuálním měření, provedeném pomocí počítače a internetu. Jak je známo z didaktiky fyziky, základní podmínkou úspěšné výuky je vhodná motivace učícího se, které je možno dosáhnout zadáním „zajímavého problému, který se nějak dotýká řešícího“. Možná, že je to dáno zájmem mé osoby, ale zdá se mi, že mnoho žáků (tedy potenciálních řešitelů zadaných problémů) mohou oslovit úlohy volené na pohraničí fyziky, zeměpisu a informatiky. Z těchto námětů jsem již v předchozích letech použil pro žáky se zájmem o fyzikální a technické disciplíny, tedy účastníky Fyzikální olympiády, byly pravděpodobně dosti úspěšné úlohy z oblasti dopravy. Podívejme se na zadání několika problémů.

## RYCHLOVLAKY DOMA A VE SVĚTĚ

Vlaky Pendolino byly nasazeny na trati Praha - Ostrava a zpět. Podívejme se na úlohu, určenou k řešení pro žáky 7. ročníků základní školy a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. **FO51G2: Porovnávání rychlostí**

Přečti si následující informace (uvedené údaje se týkají jízdního řádu v roce 2008/9):

Každý den jezdí na trase Paříž - Marseille několik rychlovlaků TGV. Jeden z nich vyrazil z Paříže v 14:16 a poté, co urazil 333 km, zastavil v 17:21 v Marseille. Další vyjíždí v 15:16 a jede jinou trasou, takže poté, co urazí trasu 499 km, zastavuje v Marseille v 18:34.

Na trase Praha - Ostrava jezdí rychlovlaky Pendolino. Jeden z těchto vlaků vyrazil ze stanice Praha hl.n. v 15:23 a do Ostravy vzdálené 356 km dorazil v 18:32.

Na trase Moskva, Kurské nádraží - Petrohrad, Moskevské nádraží o délce 960 km vyjíždí z Moskvy vlak ve 21:55 a dojde do cílové stanice v 5:53 následujícího dne.

Na trase Ósaka - Tokio o délce 515 km jezdí rychlovlak Šinkansen. Na začátku provozu v roce 1964 urazil tuto trasu za 4 h, od roku 1992 urazil trasu za 2 h 30 min a nyní je doba jízdy na trase 2 h 25 min.

a) Zkontroluj uvedené údaje na internetu (až na Japonsko lze užít českého jízdního řádu), všechna místa si určitě najdi na mapě nebo na [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com).

b) Urči průměrnou rychlost každého z vlaků na celé trase (včetně krátkých zastávek).

c) Kdyby strojvedoucí vlaku utlumil svou pozornost na dobu 5 s, 10 s, 1 min, jakou dráhu každý z těchto vlaků urazí? Jak by mohli být strojvedoucí kontrolováni, aby se nezanedbala bezpečnost jízdy?

d) Jak by se změnila doba dopravy, kdyby se průměrná rychlost vlaků zvýšila o 5 či 10 %?

*Náznak řešení: Pro splnění části a) je třeba použít např. [www.idos.cz](http://www.idos.cz), jen v případě vlaku Šinkansen je nutno vystačit s údaji, jež jsou uvedeny v textu úlohy. Průměrnou rychlost v části b) vlaků můžeme stanovit ze vztahu  $v_p = s/t$ . c) Pravidelné stisknutí kontrolního knoflíku může sloužit jako bezpečnostní mechanismus - poté, co není knoflík stisknut, může nastat výrazné brzdění. d) Změna rychlosti způsobí změnu doby průjezdu vlaku.*

### **FO53G2: Nový rychlovlak v Číně**

V roce 2011 začal v Čínské lidové republice jezdit nový moderní rychlovlak, spojující hlavní město Beijing s dalším velkoměstem Šanghaj. Trasa má délku 1318 km a vlak ji urazí za dobu 4 h 48 min.

a) Jakou průměrnou rychlostí jezdí rychlovlaky po této trati?

b) Rychlovlaky dosáhly na zkušební trati rychlosti až 486 km/h. Za jak dlouho by touto rychlostí urazily příslušnou vzdálenost mezi jmenovanými městy?

c) Za jak dlouho by rychlovlaky urazily vzdálenost Praha - Hradec Králové, tj. 116 km, kdyby jely průměrnou rychlostí, maximální rychlostí?

d) Japonský rychlovlak Šinkansen urazí trasu Tokio - Ósaka, tj. vzdálenost 515 km za dobu 2 h 30 min. Jaké průměrné rychlosti dosahuje? Je tato rychlost větší než průměrná rychlost vlaku na trati Beijing - Šanghaj?

*Náznak řešení: a) Průměrnou rychlost vlaků vypočítáme užitím vztahu  $v_p = s(t)$ . b) Uživeme-li pro výpočet maximální zjištěné rychlosti, dostaneme kratší dobu pohybu na určitém úseku. c) Výsledky představují minutové doby pohybu; trať však není pro tuto rychlost vozidel uzpůsobena. d) Čínský vlak dosahuje asi 275 km/h, japonský 206 km/h. Rozdíl je nejen v délce trati, ale především postoupila modernizace železniční dopravy.*

### **Informace o rychlovlaku**

Nejsem zvyklý řešit problémy, aniž bych se předtím neseznámil se základními údaji o osobě, předmětu či jevu, kterého se daná situace týká. Proto jsem se podíval na internet, kde jsem se dobral určitých informací.

**Pendolino** (italsky: *kyvadélko*) je vysokorychlostní elektrická vlaková jednotka, pohybující se průměrnou rychlostí asi 250 km/h. Aktivní naklápění vozové skříně umožňuje projíždět zatáčky rychlostí až o 30 % vyšší než mohou projíždět soupravy bez naklápění. V soupravách jezdí 3-9 vozů. Kromě České republiky jezdí soupravy Pendolino v dalších deseti zemích.

**TGV** (čti *te-že-ve*, francouzsky *Train a la Grande Vitesse*) je označení francouzských drah pro vysokorychlostní vlaky; vlaky se skládají ze dvou hnacích a několika hnaných vozů. Preferuje se elektrická trakce. Jezdí především po Francii, ale spojují Paříž s některými městy v sousedních státech. Jedna linka jezdí z Paříže do Londýna a využívá tunelu pod kanálem La Manche.

**Šinkansen** (*Shinkansen*, japonsky: *nová páteřní trať*) je vysokorychlostní trať na území Ja-

ponska; vlaky se nazývají *hikari*. Má v současnosti osm hlavních linií; vlaky mají různou délku, nejdelší mají až 16 vozů po 25 m, tedy asi 400 m. Nejvyšší provozovaná rychlost dosahuje 300 km/h.

**Eurostar** je název vysokorychlostních souprav TGV, které se využívají pro spojení hlavních měst Paříž a Londýn; tento úsek urazí souprava za 2 h 35 min.

**Sapsan** (rusky *Саяхат*, název pro sokola stěhovavého) je vysokorychlostní vlak vyrobený německou firmou Siemens pro trať Petrohrad - Moskva s pokračováním do dalšího města Nižnij Novgorod. Na trati jezdí rychlostí 250 km/h s možností dosáhnout maximálně 330 km/h. Desetivagónové luxusní soupravy o celkové délce 250 m jsou určeny pro tzv. širokorozchodnou trať (rozchod kolejnic 1 520 mm narozdíl od tratě u nás 1 435 mm).

Jak je vidět, k poznávacímu a výchovnému prospěchu úloh pro žáky napomáhá dobrá informační základna. Obrátíme se proto ke zdroji, za který tentokrát zvolíme svobodnou encyklopedii Wikipedia, konkrétně její českou verzi, na níž je v současnosti 225 000 článků. Tato encyklopedie je „živá“, velmi rychle reaguje na změny, které nastávají ve společnosti i v životopisných údajích. Protože však dodržují zásadu: důvěřovat, ale prověřovat, budeme údaje kontrolovat srovnáním s verzí např. anglickou, která je nejrozšířenější, obsahující v této době takřka 4 milióny článků. Zde mohou přistoupit hlediska informatická, která můžeme navázat na hodiny informatiky, např. na zpracování projektů z mezioborových disciplín. A samozřejmě - každý údaj z oblasti dopravy má také geografický rozměr. Proto je třeba umět se orientovat podle mapek, doprovázejících informace na Wikipedii, nebo se snažit najít všechna místa, o něž se v úlohách či informacích jedná, na příslušných mapách nebo ještě lépe na mapách

vzniklých ze satelitních snímků, abychom tak získali dokonalejší představu o pohybu vlaků.

Jakým způsobem můžeme využít informací, získaných studiem encyklopedie Wikipedia, v hodinách informatiky na základní škole nebo v prvním ročníku střední školy, kde je zařazena ve výuce fyziky problematika mechaniky? Jedním z osvědčených způsobů je zadávání a obhajování projektů. Projekt jako určitá didaktická jednotka, musí být zpracován na základě vhodného didaktického postupu, který obsahuje motivační úvod, formulaci zadaného problému, který se má řešit, přehled literární rešerše, projekt řešení (hypotéza) s teoretickým zdůvodněním, konstrukce daného řešení, výsledky a diskuse, včetně zpětného porovnání s realitou, z níž projekt vycházel. V informatice přistupuje ještě formální stránka projektu, včetně jeho prezentace při obhajobě. Na širokém záběru však musí být vidět především řešení projektového úkolu; není možno pouze informace zpracovávat, ale formulovat zajímavé částečné úkoly, které přinášejí pro řešitele a jeho okolí nové prvky poznání.

## ZÁVĚRY

Problematika Rychlostní vlaky leží na velmi příznivém území školní poznávací soustavy: učivo zeměpisu poskytuje vhodné náměty, fyzika dodává matematické modely, s nimiž se řešitel vyrovnává na základě své vlastní tvořivosti a informatika umožňuje vhodně využívat existujících údajů (např. ve Wikipedii) a formálně bezchybně zpracovat projekt a připravit jeho prezentaci. Propojení tří předmětů vytváří vhodné mezipředmětové vztahy mezi fyzikou a zeměpisem, s použitím prostředků, které poskytují informační a komunikační technologie. Jen mimochodem: komfort rychlovlaků je srovnatelný s leteckou dopravou a turistický přínos pro cestující je mnohem větší.

### Použité zdroje

<http://fyzikalniolympiada.cz>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Pendolino>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Pendolino>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/TGV>, <http://en.wikipedia.org/wiki/TGV>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0inkansen>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Shinkansen>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Eurostar>, <http://en.wikipedia.org/wiki/Eurostar>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Sapsan>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Sapsan>

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D1%81%D0%B0%D0%BD\\_\(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BF%D1%81%D0%B0%D0%BD_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4))

### Kontaktní adresa

prof. RNDr. Ivo Volf, CSc. e-mail: [ivo.volf@uhk.cz](mailto:ivo.volf@uhk.cz)

Katedra fyziky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitanského 63, 500 03 Hradec Králové

Magdalena Dumitrana

Univerzita Pitesti, Rumunsko  
University of Pitesti, Romania

**Abstrakt:** Příspěvek prezentuje Star-Wave test jako jednu z možností testu školní zralosti u dětí předškolního věku. Prostřednictvím testu je možné zjistit nejen úroveň školní zralosti, ale také emoční rizika. Příspěvek prezentuje krátký přehled testu a výsledky aplikace u rumunských dětí.

**Abstract:** *The Star-Wave Test is one of the most challenging tests monitoring children multiple functions. It allows both the specific evaluation and the preschool children screening. It results in finding out the existence of emotional risks and in evaluating the degree of the school maturity. Applied to children from different countries, it always shows reliable conclusions. The paper presents a short overview of the test results based on data collected in Romania.*

**Klíčová slova:** projektivní test, grafologie, emoční poruchy, dětská kresba, školní připravenost.

**Key words:** *projective test, graphology, emotional disturbance, children drawings, school readiness.*

## A SHORT INTRODUCTION

The Star-Wave Test was created by the German graphologist and psychologist Ursula Avé-Lallemant (18. XII. 1913 - 11. VII. 2004) and it was based on the graphological concepts.

The test was first published in German in 1979 and it was translated into English in 1984 [1]. The test allows to separate forms (the stars), free movement (waves) and space organization (the framed space of the standardized test-sheet).

The SWT can be performed individually or in a group, without a time limit. However, it is recommended to be used individually. Small children try hard to perform the best possible, therefore they are inclined to look in the others' drawings and copy their ideas. Also, it seems to be important to watch the children behavior - motor, verbal and the graphic one.

The drawing is made on a standard form sheet (half of an A4), inside of a graphic frame (15,5 × 10,5 cm). A sharpened pencil and a rubber, not of a good quality are provided. The reason for the last one is to keep visible the traces erased and corrected by the child.

The test instruction is: Draw a starry sky over the ocean waves. Small children may be asked

if they have ever see stars and waves. Many of them have not an experience of the ocean, or waves. Still, they have the experience of the waves in the bathtub and the examiner reminds them about that. The small children may not know the word "ocean" and for this reason, we have replaced this word with "sea".

There is a possibility also, that children to confuse the words. For example, in Romanian, the words "sky" is similar to "circle" (sky = cer, circle = cerc), so, in a number of cases, the children understood and drew a circle (cerc) instead of sky (cer).

During the drawing execution, the examiner records the order of drawing the different elements and their direction. Any remarks the subject makes and any unusual behavior and emotions are also noted.

## THE MULTIFUNCTIONALITY OF THE TEST

According to D. Yalon and G. Schmuck, several aspects of the test were examined, since its creation:

a) the anthropological approach: it was found out that the SWT is generally, culture-independent. However, it is possible to meet children living far away from lakes and seas or who



cannot see the stars - for example, children living in cities, in places with crowded buildings.

b) the developmental approach: it contains several aspects, as it follows:

- the examination of the perceptual, cognitive, motor and grapho-motor functions - up to age of 10,
- the school readiness,
- the personality development - the projective aspect.

There are two directions of examination in order to approach these elements and these are:

- the way, different mental processes are involved in the task execution and
- the development of the graphic skills.

There are several elements that has to be observed when the strategies in the task execution are taken into consideration:

a) understanding of the task

There are three possibilities of the execution, expressing the degree of the task understanding:

- the correct solution - the child draws stars over the sky),
- the partial solution - only one of the two elements are represented, only the stars or only the waves,
- the wrong solution - the child either does not draw anything or scribbles something or just draws whatever he likes.

In this the last case, the examiner has to be careful if the test was taken in group; the child presenting the wrong reaction just did not like the subject and tried something more pleasant.

b) recalling the mental representations of the stars and waves, even they are draw incorrect (from the point of view of an adult standard)

c) graphic execution

The stars are represented as static, structured and close forms. The waves are drawn as sinuous, open and dynamic curve lines.

d) organization of the space

The drawing has to exhibit two distinct layers-one of the stars and the other, of the waves. Also, the graphic elements must be kept within the frame, though the examiner does not ask his specifically.

Concerning the development of the graphic skills, it was found out that there was a well-established pattern of the children drawings in SWT, confirming the general development of the graphic skills: most of the 2 and 3 year old produce scribbles that are actually, a pure movement, having no form or organization. The child enjoys moving his hand and producing traces; to him, this movement is also experimentation.

The scribble is normal at this age, but if it is found as the graphic production of a 4 or 5 year old, this may be a sign of mental retardation, fixation or regression to an earlier stage. [4, p.6]

The next phase is the geometrical stage when the child is able to produce circles, mandalas and sun-shaped stars. From the psychoanalytical point of view, finding a form means finding an identity, distinct the former one, which was defined by the mother-child bond. Now, the shapes express the separation from the mother.

There is no expectation of correct spatial orientation of the stars(up) and waves (down); children change the direction in the page, changing also their bodies positions.

The correct spatial orientation is expected by age 4, the latest - 5; also, the child respects the borders of the frame. If these two criteria are not fulfilling by the age 5, some organic or emotional problems are to be expected.

Therefore, a 5 year child is expected to:

- reach the stage of the schematic drawing, that means that he is able
- to draw easily forms of the stars and waves (not as a standard forms)
- to organize correctly the elements: the stars are arranged I a row at the upper part of
- the frame often placed above a high horizontal line (the sky).

Some children add decorative and symbolic elements.

From now on there is a continuous improvement of the quality of the forms and the movements. Gradually, the gap between the sky and sea is filled up. This phase is called the realistic stage of the drawing, when a more naturalistic picture is achieved (age 9). Beyond

9 years old, the arrangement as a row expresses an infantile and monotonous thinking.

The school readiness is also, an important direction of child study. This topic was the object of two research projects, one lead by Chana Ben-Zion and Dafna Yalon on the 5-year old Israeli children and the second, by Anna Kucharska and Jaroslav Šturma on 5,6- year-old Czech children.

Kucharska- Šturma study chooses as criteria:

a) the graphomotor abilities, the quality of perception and their coordination:

- motion coordination of lines combined with the autoregulation
- the formal processing of space
- the symmetry and the proportion in stars formation
- the harmony in waves' representation
- the size of the represented details

b) the existence of the all three test components: the stars, the waves, the spatial arrangement (including the acquisition of the concept "above"). [2 p. 81]

Yalon and Ben-Zion research followed a quantitative method. The total score of the maturity took into consideration the following 6 items:

- a) task understanding
- b) form o the stars
- c) waves motion
- d) spatial arrangement
- e) frame recognition
- f) qualitative level (traits that help children coping in school, as perseverance, diligence, etc.) [3, pp.51-52]

The first project results in a scale and the second one, in a screening tool.

The projective aspect is far the most used function of SWT. The interpretation of the stars and the waves is based their archetypal significance, as well as on their place in the drawing. Also, the four spaces created by the frame division in four areas traced by the two imaginary lines, horizontal and vertical. These imaginary axes are taken into consideration as symbols for time, feminine and masculine principles. The axes combination creates four corners: upper left (the inner values), the upper right (the outer values), the lower left (the earliest memories, regression), the lower right

(instinctual and material interests). The central area indicates a positive self-esteem, or an inflated Ego.

There are presented sometimes other symbols, having a special meaning in SWT, as:

- Moon: an authority figure, sometimes the subject himself (placed in the centre) as feeling different and not belonging to the group or situation.

- Sun: a dominant figure (usually father, but also, a dominant mother); the sun can be pleasant, warm or dangerous, burning.
- Comets and falling stars are movements toward a goal.
- Clouds: anxiety, unclear goals
- Rocks: conflicts, obstacles
- Boats: existential insecurity
- Fish: life and emotion; they can be cute or dangerous, expressing the nature of the emotions.
- Gliders, surfboards, pirates: may signal children at risk [3, pp.12-16]

The graphological aspects are also integrated in the projective elements, supporting them and offering details. There are several elements concerning:

- The form, seen mainly in the way the stars are drawn
- The movement expressed by waves; they are dynamic or static
- Arrangement is represented by the organization of the elements; there may be harmony, regularities or disturbances, irregularities.
- Stroke qualities - are taken from classic graphology and judged accordingly to the whole structure and content of the drawing.

## SOME EXAMPLES

For the beginning, here there is a drawing of a "normal" child, meaning statistically normal. Her drawing is enriched with many elements underlying this character (Fig.1). It appears a balance between stars and waves, covering each, quite an equal area. However, there is a slight dominance of the waves, containing more elements than the upper part. Even the clouds have a wave form. The central figure, representing the Ego, belongs to the sea. On the horizontal axis, the fish, including the central one, move toward the left side; it appears a dependency to the feminine principle, to the

mother. However, the waves have a slight movement to the right (future). The smiling sun in the upper-left corner highlights the strong submission to the dominant figure (feminine one). The clouds covering the rational section show vagueness in the goals. The ocean is full of corals, opening like flowers which mean a positive emotional attitude, vivacity. Dolphins (including the central one) jump out of the water; this is a symbol of intelligence, alertness, kindness and sensitivity. The rain covers the gap between the happy sky and joyful ocean.

### Drawing no. 1

D.I., ♀, 5, 8 yrs, attending kindergarten.

The whole drawing breaths vivacity and joy. The little girl feels herself as a "fish in the water" in her family.

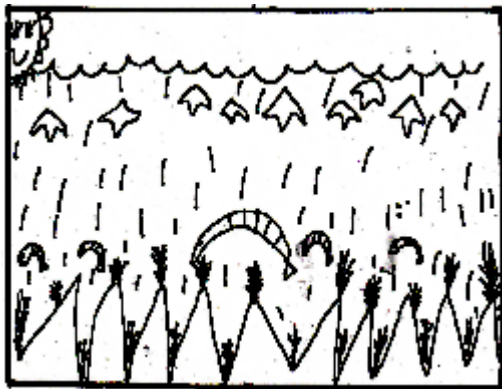


Fig.1

### Drawing no. 2

M.I., boy, 7 yrs old, only child.

Here there is a drawing of a well educated child, coming from a normal family where is loved and motivated to display a good behavior and interest for knowledge.

From the kindergarten teachers' report: The boy and his family live in a rural area; the financial situation is comfortable and the emotional climate is good. Both parents have attended high school.

The child's drawing behavior: Starting from the left upper corner he draws a star, erases it, draws another one and erases that too. Giving up the stars, he draws the higher wave (left to right) and then he fills with waves the whole space under the first one. The waves are hardly

visible. He draws the stars as tiny black circles, and one can feel that he is displeased with this product, but he says that it is the only way he is able to draw the stars. He asks the permission to draw a ship. So, he draws the ship and then the "driver" he says and "He needs a driving wheel". Therefore he draws it, but the driver's hands are too short. He makes them longer and comments: „Now, he can reach the wheel.“

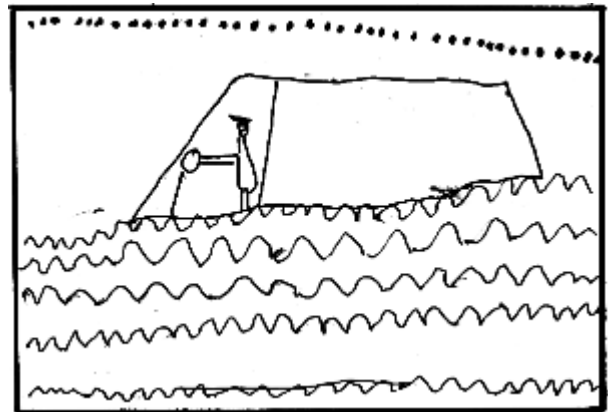


Fig.2

Comments: As a whole, the drawing is quite balanced, that is every element is in the right place; the organization of the stars and the rhythmical curls of the waves express a tendency to organize the world around. However there is an obvious dominance of the emotions (waves occupying a large area) over the stars. However, a certain regularity of the waves shows search for inner balance. The gentleness of the dots-stars shows a sensitive perception, as well as the weak pressure of the waves strokes expressing receptivity. The most of the waves adhering to the frame constitutes an important sign of insecurity [5, p.131]

The central figure, covering almost the whole space between the stars and wave has an essential clue. There is a very large boat, lead to the left by a human personage. The symbolism, therefore, is the following: „Boats may frequently signify existential insecurity (especially when they are large) and more specifically - a mother problem, as they can be related to a symbolic womb. [...] In tests of children, an early tendency to take responsibility can be a warning sign pointing to parental neglect. The direction in which the boat sails...is most signi-

ficant [...]. It may move to the left, inwardly, showing introspection, or a desire for better relations with partners." [5, pp.102-103]

There is nothing in the KG teacher's observations that warns about the child's problems in the family. It may be nothing objective. Still, the drawing expresses the way feels and lives his relations within the family. His sensitivity and receptive qualities may make him to experience very strong situations that pass unperceived from outside. Whatever reason, the child's drawing conveys a strong feeling of insecurity, a lack of help from outside and the efforts the child makes, striving to cope this emotional situation.

### Drawing no. 3

V.G.C., boy, 6; 7yrs old, attending the kindergarten.

Information from the kindergarten teacher's report: The boy lives with his mother; the father left for a working place in Italy. In the same flat lives his mother's brother with his wife and child. The mother loves very much the boy, because he was born when the parents gave up the hope.

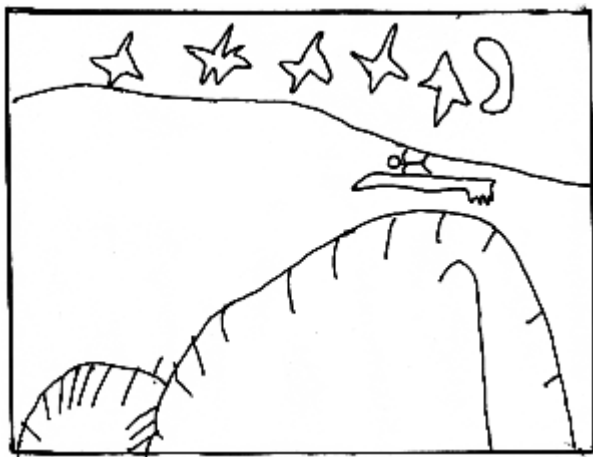


Fig.3

Comments: There is a clear dominance of the waves (emotions) that occupy a very large area; they lead strongly to the left (past, memories, the times when the father was home). The moon (feminine principle, emotion, mother) emphasizes

the same emotional aspect and looks also to the left (past). The distinct shapes of the stars show clear ideas; the child knows what he wants. The personal symbol, the surfer, makes everything more explicit: actually he says "I wish to become a great surfer." Obviously, there is a strong emphasis on emotionality and problems derived from it. Even if very much loved by his mother, the absence of his father dominates everything, provoking a great suffering to the little boy.

### CONCLUSION

The very quick overview of the SWT shows that it can be a powerful instrument for approaching human being on various levels, having multiple applications, from the evaluation of the maturity degree of the growing child, school readiness and psycho-motor processes development to the profound analysis of psycho-analytical type. There are multiple advantages of this test, as it follows: there is no need for special test sheets; the photocopies of the SWT form may be used; the application is quick; usually, it takes only 3-5 minutes for children to draw; any person can be easily instructed to administrate the test and this fact is important when the examiner deals with very anxious children. In this case, the parents can be taught how to give the test to their child, at home; the performances are usually, cultural independent; the SWT can be used for very young children examination (from 3 years old); being non verbal, the test can be used appropriately with children presenting different difficulties (retard of any type, immigrant children not speaking the language of the new country and so on); the topic to draw is free from any test-anxiety, the drawing being performed with pleasure; offering the possibility of group examination, the test can be used as a screening test; the projective potential is very rich, covering multiple levels of the personality. (4, p.3;5, pp.19-20).

As one can easily say, the test allows the researcher to consider the child under very different aspects, obtaining this way, a more accurate evaluation of child personality.

### **Použité zdroje**

- [1] AVÉ-LALLEMANT. U. *The Star-Wave Test*. Munich. Basel. Ernst Reinhardt Verlag. 1984.
- [2] KUCHARSKÁ. A. - ŠTURMA. J. *The Star-Wave-Test in the Diagnosis of School Readiness*. In *The Star-Wave-Test*. Symposium Proceedings. Educational and Psychological Counselling of the Czech Republic. 1997.
- [3] YALON. D. - BEN-ZION. CH. *A Quantitative Method for the Assessment of the Functional and Expressive Aspects in the Star-Wave-Test as a Diagnostic Tool for Kindergarten Children*. In *The Star-Wave-Test*. Symposium Proceedings. Educational and Psychological Counselling of the Czech Republic. 1997.
- [4] YALON. D. - SCHMUCK. G. *The Star-Wave-Test*. International Graphological Colloquium. Paris. 2003.
- [5] YALON. D. *The Star-Wave-Test Across the Life Span. Advances in Theory. Research and Practices*. The International Graphological Colloquium. 2006.

### **Kontaktní adresa**

Assoc. Prof. Magdalena Dumitrana, PhD in Psychology, PhD in Pedagogy  
Faculty of Educational Sciences  
University of Pitești  
Romania  
e-mail: mdumitrana@yahoo.com

Bohuslav Zajíc - Jaroslav Lokvenc - René Drtina

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

**Abstrakt:** 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 pátá publikovaná část se zabývá využitím formálních analogií pro oblast lineárních nucených kmitů.

**Abstract:** The article provides a view of possibilities using the formal analogies of mathematical formula in technical subjects teaching and their contribution to the logical thinking development, systemization of knowledge and effective students' preparation for exams in technical subjects. Part five deals with using formal analogies in the linear forced oscillations.

**Klíčová slova:** Formální analogie, matematický výraz, logické myšlení, efektivní příprava, technické předměty, nucené kmity.

**Keywords:** Formal analogies, mathematical formula, logical thinking, students' training, technical subjects, forced oscillations.

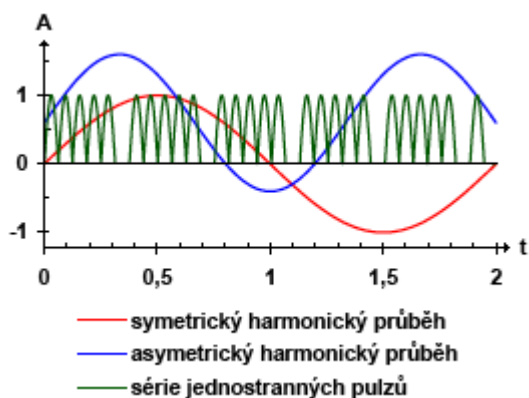
Pátým pokračováním seriálu o možnostech využití formálních analogií ve výuce technických předmětů uzavíráme téma mechanického kmitání. Mezi hlavní didaktické zásady patří také princip postupnosti (či posloupnosti [1]), tedy postupovat od jednodušších věcí ke složitějším a přitom dostát všem ostatním didaktickým zásadám. Třetí pokračování o využití formálních analogií u mechanických kmitů je proto věnováno nejobtížnější partii - nucenému kmitání, vyvolaného harmonicky proměnným silovým působením (harmonicky proměnnou silou nebo harmonicky proměnným momentem).

## NUCENÉ KMITY

V úrovni výkladu se opět omezíme na aplikace pro vzdělávací proces budoucích učitelů technicky orientovaných předmětů. Jak jsme uvedli v předcházejícím článku: „Každý pružný prvek má reálně spojitě rozložené parametry a jeho matematický popis je poměrně náročný. Při deformacích se mění nejen geometrické rozměry prvku, ale i jeho mechanické vlastnosti. Pro zjednodušení popisu proto používáme idealizované prvky a budeme využívat do jisté míry idealizovaná východiska, tj. konstantní para-

metry hmotnosti, tuhosti a tlumení“ [4]. Proto budeme i v případě budících veličin (síly, momentu) uvažovat s ideálním stavem, kdy tato veličina má v čase stálý harmonický průběh, který můžeme vyjádřit funkčním vztahem  $F(t) = F \cdot \sin \Omega t$  nebo  $M(t) = M \cdot \sin \Omega t$ . Analogicky můžeme uvažovat i s druhou harmonickou funkcí:  $F(t) = F \cdot \cos \Omega t$  nebo  $M(t) = M \cdot \cos \Omega t$ .

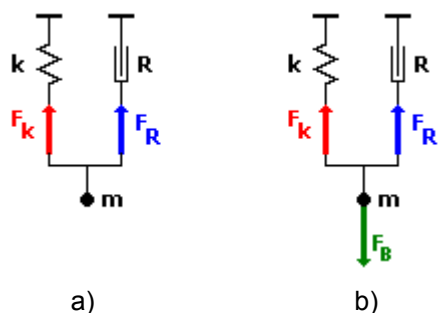
V technické praxi může být nucené kmitání jevem žádoucím (např. kmitání setrvačky hodiňového stroje, vibrační desky zhutňovacích zařízení, ale i membrány reproduktorů, atd.), bez něhož není provoz daného stroje nebo zařízení možný. Nucené kmitání ale může být i jevem, který ohrožuje provozní spolehlivost (bezpečný provoz stroje nebo zařízení) a za určitých podmínek může vést k destrukci kmitajícího prvku (např. kmitání mostovky, kmitání hřídelů turbín, vibrace spalovacích motorů, atd.). Ani budící síla či silový moment nemá vždy harmonický průběh. Budící průběh může být nesymetrický, jednostranný nebo může mít charakter nepravidelně či pravidelně se opakujících pulsů (ty mohou mít v praxi stálou nebo proměnnou amplitudu).



Obr.33 Příklady průběhů amplitudy budící síly

### Lineární tlumený oscilátor buzený harmonicky proměnnou silou

Pro analýzu pohybového stavu tlumeného oscilátoru, na který působí harmonicky proměnná síla, použijeme schéma podle obr.21b, kde na kmitající těleso o hmotnosti  $m$  působí budící síla  $F_B = F_0 \cdot \sin \Omega t$  (obr.34). Uvedené technické pojetí představuje většinu modelových případů, s nimiž se v praxi setkáváme.



Obr.34 Tlumený harmonický oscilátor (a), oscilátor s připojenou budící silou (b) (technická verze)

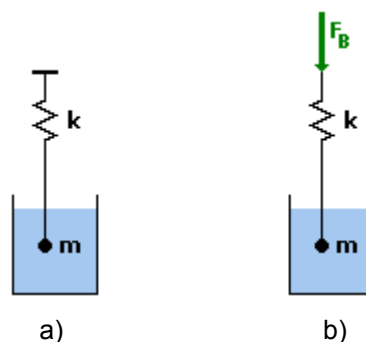
Model tlumeného oscilátoru buzeného harmonicky proměnnou silou (podle obr.34) představuje základní schéma pro řešení vynuceného kmitání v pojetí inženýrské mechaniky a vyžaduje od studentů značnou míru schopnosti abstrakce.

*Termín vynucené kmity (vynucené kmitání) je zpravidla užíván v oblasti technických disciplín. Fyzikální pojetí používá obvykle pojem nucené kmity (nucené kmitání).*

(pozn. aut.)

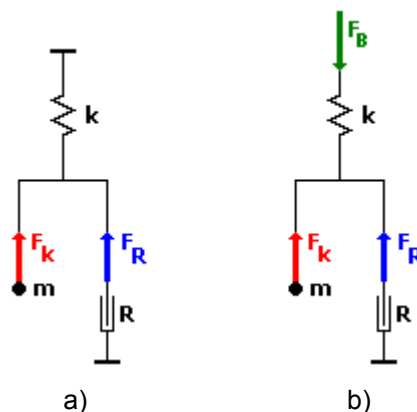
Typické školní pojetí buzeného harmonického oscilátoru respektuje uznávaná didaktická pravidla a vychází především z Komenského zásady názornosti. Pro výchozí přiblížení používáme model tlumeného harmonického oscilátoru

podle obr.20a [4]. Kmitající těleso o hmotnosti  $m$  se pohybuje v kapalině, která vyvozuje brzdicí sílu úměrnou rychlosti pohybu tělesa. Budící síla potom působí nikoliv na kmitající těleso (jako v případě technického pojetí, obr.34), ale na pružinový závěs (obr.35). Uvedený model lze velice snadno realizovat s minimálními materiálovými nároky - postačí vinutá pružina (případně školní pružinový siloměr), nádoba s vodou a těleso s větším hydraulickým odporem (například silná kruhová deska, jejíž hustota  $\rho$  je větší než hustota vody).



Obr.35 Tlumený harmonický oscilátor (a), oscilátor s připojenou budící silou (b) (názorný model)

Schématické znázornění přechodu od tlumeného harmonického oscilátoru k nuceným kmitům (ve školním pojetí), včetně působících sil je na obrázku 36.



Obr.36 Tlumený harmonický oscilátor (a), oscilátor s připojenou budící silou (b) (školní verze)

Na kmitající těleso tedy působí síly  $F_k$ ,  $F_R$  a  $F_B$ . Síla  $F_k$  představuje reakci pružiny na posun z rovnovážné polohy a podle rovnice (61) [5] je definována  $F_k = -k \cdot y$ . Za předpokladu, že tlumící (odporová) síla  $F_R$  je lineární funkcí rychlosti  $F_R = F_R(v)$ , je podle rovnice (88) [4] defi-

nována  $F_R = -R \cdot v$ . U budící síly předpokládáme harmonický průběh  $F_B = F_0 \cdot \sin \Omega t$ , kde  $F_0$  je amplituda budící síly a  $\Omega$  kruhová frekvence budící síly. Na kmitající těleso tak působí výsledná síla  $F$  o velikosti  $F_k + F_R + F_B$ . Po dosazení z výše uvedených rovnic bude

$$F = -k \cdot y - R \cdot v + F_0 \cdot \sin \Omega t \quad (140)$$

*Z porovnání obrázků 34 a 36 je zřejmé, že z hlediska názornosti silového působení je nesporně výhodnější technické pojetí podle obrázku 34, kde síly působí přímo na kmitající těleso. U školního pojetí (obr.36) jsou síly  $F_B$  a  $F_k$  připojeny ke kmitajícímu tělesu v sérii a je tedy potřebné vyřešit sériově-paralelní kombinaci sil  $F_k, F_R, F_B$ .*

(pozn.aut.)

Zrychlení tělesa  $a_m$  bude

$$a_m = \frac{F_k + F_R + F_B}{m} \quad (141)$$

Po dosazení ze (140)

$$a_m = -\frac{k}{m} \cdot y - \frac{R}{m} \cdot v + \frac{F_0}{m} \cdot \sin \Omega t \quad (142)$$

Po zavedení výchylky  $y$  jako jediné proměnné dostaneme

$$\frac{d^2 y}{dt^2} = -\frac{k}{m} \cdot y - \frac{R}{m} \cdot \frac{dy}{dt} + \frac{F_0}{m} \cdot \sin \Omega t \quad (143)$$

S využitím rovnic

$$\frac{k}{m} = \omega^2 \text{ (rovnice (67) v [5]) a}$$

$$\frac{R}{m} = 2\delta \text{ (rovnice (95) v [4])}$$

upravíme rovnici (143) na tvar

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2\delta \cdot \frac{dy}{dt} + \omega^2 \cdot y = a \cdot \sin \Omega t \quad (144)$$

kde  $a \cdot \sin \Omega t$  je budící zrychlení oscilátoru.

Rovnice (144) je pohybovou rovnicí tlumeného harmonického oscilátoru, na který působí harmonická budící síla  $F_B = F_0 \cdot \sin \Omega t$ .

Porovnejme tento postup s postupem používaným v učebnicích technických fakult. Řešení vychází ze schématu na obrázku 34-b a obecné definice druhého Newtonova zákona, že časová změna hybnosti tělesa je rovna působící síle.

S využitím principu superpozice tak můžeme pohybovou rovnici napsat ve tvaru

$$\frac{d}{dt} \left( m \cdot \frac{dy}{dt} \right) = F_k + F_R + F_B \quad (145)$$

Po dosazení

$$\frac{d}{dt} \left( m \cdot \frac{dy}{dt} \right) = -k \cdot y - R \cdot v + F_0 \cdot \sin \Omega t \quad (146)$$

upravíme na

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2\delta \cdot \frac{dy}{dt} + \omega^2 \cdot y = a \cdot \sin \Omega t \quad (147)$$

Diferenciální rovnice (147) je identická s rovnicí (144). Jedná se o diferenciální rovnici druhého řádu s pravou stranou. Řešením (obecným integrálem) diferenciální rovnice s pravou stranou je součet obecného integrálu dané rovnice bez pravé strany a partikulárního integrálu úplné rovnice s pravou stranou.

*Moderní vysokoškolské učebnice inženýrské mechaniky obvykle uvádějí, že řešením diferenciální rovnice druhého řádu s pravou stranou (rovnice (147)) je Duhamelův integrál. Řešení vychází z integrální Laplaceovy transformace a využívá konvoluce při zpětné L-transformaci. Podrobný výklad by značně přesáhl obvyklý rámec výuky vyšší matematiky v učitelských studijních programech pedagogických fakult. Zájemci naleznou podrobnosti např. v [2], [3], [7] a [10]. V dalším výkladu se proto omezíme na postupy na úrovni základního kurzu vyšší matematiky pro studenty pedagogických fakult.*

(pozn.aut.)

Rovnice (147), stejně jako (144), má bez pravé strany tvar

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2\delta \cdot \frac{dy}{dt} + \omega^2 \cdot y = 0$$

což je pohybová rovnice tlumeného harmonického oscilátoru (rovnice (96) v [4]), která má řešení (rovnice (106) v [4])

$$y_1 = Ae^{-\delta t} \sin(\omega_1 t + \varphi) \quad (148)$$

Partikulární řešení předpokládáme stejného typu jako člen na pravé straně, tedy

$$y_2 = A_v \sin(\Omega t + \Psi) \quad (149)$$

kde  $A_v$  je amplituda nucených kmitů (amplituda vynuceného kmitání),  $\Omega$  je kruhová frekvence budící síly a  $\Psi$  je fázový úhel.

*Podobně jako „odhad řešení diferenciální rovnice“ v případě tlumeného kmitání, vychází „předpokládané řešení“ partikulárního integrálu z podrobné analýzy výsledků experimentálních měření a jejich matematického zpracování. Uvedené formulace nepovažujeme, bez podrobnějšího rozboru a objasnění dané problematiky, z didaktického hlediska za příliš vhodné.*

(pozn. aut.)



Řešení pohybové rovnice (147) bude ve tvaru  $y = y_1 + y_2$  a po dosazení ze (148) a (149)

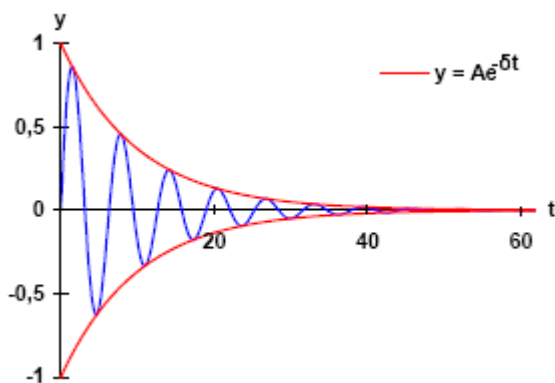
$$y = Ae^{-\delta t} \sin(\omega_1 t + \varphi) + A_v \sin(\Omega t + \Psi) \quad (150)$$

Okamžitá výchylka nuceně kmitajícího oscilátoru je tedy součtem okamžitých výchylek tlumených kmitů s kruhovou frekvencí  $\omega_1$  a nucených kmitů s kruhovou frekvencí  $\Omega$ .

Z hlediska časového průběhu představuje tlumené kmitání přechodový jev. Člen  $Ae^{-\delta t}$  představuje obálkovou křivku amplitudy tlumených kmitů [4], která s rostoucím časem konverguje k nule a pro kterou teoreticky platí

$$\lim_{t \rightarrow \infty} Ae^{-\delta t} = 0 \quad (151)$$

Kmitání by tedy zcela ustalo až po nekonečně dlouhém časovém intervalu. Z grafu na obrázku 37 je zřejmé, že již v relativně krátkém čase se výchylka  $y$  zmenší na zanedbatelnou velikost. V konkrétním případě je činitel tlumení  $\delta = 0,1$  a v čase  $t = 60$  s se výchylka zmenší z hodnoty 1 na 0,002 5.



Obr.37 Obálková křivka tlumených kmitů

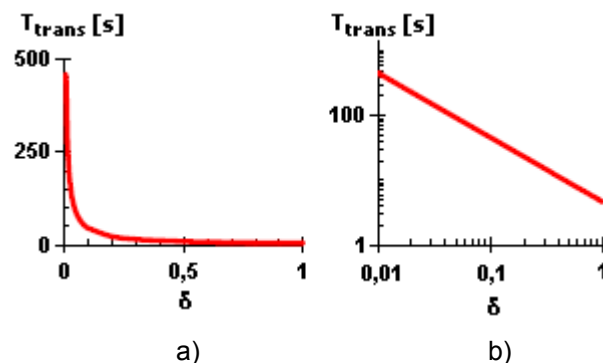
V technické praxi zpravidla považujeme za zánik tlumeného kmitání dobu, po jejímž uplynutí výchylka klesne pod 1 % počáteční amplitudy. Dobu přechodového jevu určíme z podmínky

$$Ae^{-\delta T_{\text{trans}}} = \frac{1}{100} A \quad (152)$$

kde  $A$  je počáteční amplituda kmitů,  $\delta$  činitel útlumu a  $T_{\text{trans}}$  je hledaná doba utlumení kmitů. Postupnými úpravami rovnice (152) dostaneme

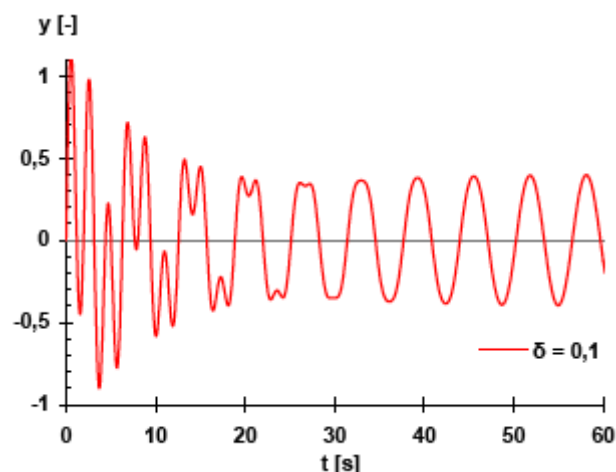
$$T_{\text{trans}} = -\frac{1}{\delta} \cdot \ln 0,01 \quad (153)$$

Závislost doby utlumení kmitů  $T_{\text{trans}}$  na činiteli tlumení  $\delta$  ukazují grafy na obr.38. Lineární osy grafu (obr.38a) dávají názornou představu o výrazném poklesu výchylky již při činiteli tlumení  $\delta \geq 0,1$ . Pro odečítání hodnot z grafu je ale výhodnější použít logaritmické osy (obr.38b), kdy se funkční závislost jeví jako přímka.

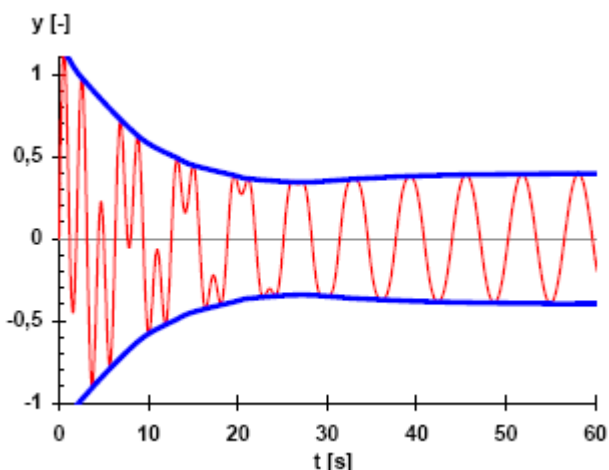


Obr.38 Trvání přechodového jevu v závislosti na činiteli tlumení pro  $e^{-\delta T_{\text{trans}}} = 0,01$

Po odeznění přechodového jevu zůstává pouze nucené kmitání s amplitudou  $A_v$ . Na obr.39 je příklad zániku tlumených kmitů přechodového jevu při činiteli tlumení  $\delta = 0,1$  a počátečních podmínkách:  $\omega = 3$  rad/s,  $\Omega = 1$  rad/s,  $A = 1$  a  $A_v = 0,4$ . Analýzou průběhu obálkové křivky (obr.40) můžeme vysledovat změny ke kterým při přechodovém jevu dochází.



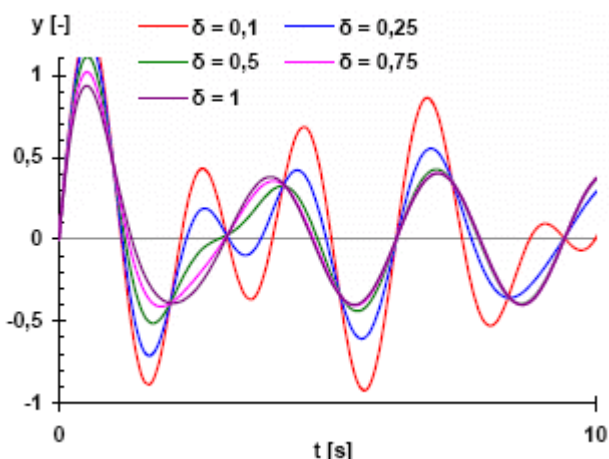
Obr.39 Zánik tlumených kmitů po rozběhu kmitající soustavy



**Obr.40 Obálková křivka amplitudy kmitů z příkladu na obr.39**

Rozběh kmitající soustavy provázejí po dobu asi 20 sekund výrazné vlastní kmitů. V následujícím intervalu (cca od 20. do 30. sekundy) se výchylka zmenšuje na hodnotu 0,35 a postupně nabývá ustálené hodnoty 0,4 s frekvencí nuceného kmitání. Přechod do ustáleného režimu trvá přibližně 45 sekund, to odpovídá hodnotě  $T_{trans}$  stanovené podle rovnice (153).

Okamžitá hodnota výchylky při přechodovém jevu je závislá na velikosti amplitud  $A$  a  $A_v$ , na poměru frekvencí  $\omega$  a  $\Omega$ , fázových úhlech  $\varphi$  a  $\Psi$ , i na činiteli tlumení  $\delta$ . Příklad závislosti časového průběhu přechodového jevu na činiteli tlumení je na obrázku 41.



**Obr.41 Závislost časového průběhu přechodového jevu na činiteli tlumení ( $\omega = 3 \text{ rad/s}$ ,  $\Omega = 2 \text{ rad/s}$ ,  $A = 1$ ,  $A_v = 0,4$ )**

Provedeme řešení rovnice (147) pro případ, že

$$Ae^{-\delta t} \sin(\omega_1 t + \varphi) \rightarrow 0$$

a rovnice (150) bude ve tvaru shodném s rovnicí (149)

$$y = A_v \sin(\Omega t + \Psi)$$

Derivujeme podle vzorce pro složenou funkci

1. derivace

$$\frac{dy}{dt} = A_v \Omega \cos(\Omega t + \Psi) \quad (154)$$

2. derivace

$$\frac{d^2y}{dt^2} = -A_v \Omega^2 \sin(\Omega t + \Psi) \quad (155)$$

a dosadíme do (147)

$$-A_v \Omega^2 \sin(\Omega t + \Psi) + 2\delta A_v \Omega \cos(\Omega t + \Psi) + \omega^2 A_v \sin(\Omega t + \Psi) = a \cdot \sin \Omega t \quad (156)$$

*Následující matematické úpravy jsou poměrně rozsáhlé. Ze zkušeností víme, že jejich vynechání při výkladu znamená pro studenty určité přerušování kontinuity řešení a studenti se následně učí výsledky řešení z paměti, místo toho, aby si je byli schopni odvodit. Z tohoto důvodu uvádíme komentovaný postup v matematickém doplňku na konci článku. Pro zachování posloupnosti číslování rovnic v textu jsou rovnice v matematickém doplňku číslovány od (900).*  
(pozn.aut.)

Po úpravách (rovnice (912) v doplňku) dostaneme pro amplitudu nucených kmitů

$$A_v = \frac{a}{\sqrt{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2 \Omega^2}} \quad (157)$$

protože  $a = \frac{F_0}{m}$ , můžeme psát

$$A_v = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\sqrt{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2 \Omega^2}} \quad (158)$$

Fázový posuv mezi budící silou a výchylkou je (podle rovnice (909) doplňku)

$$\Psi = -\arctg \frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \quad (159)$$

Průběh fázového posuvu  $\Psi$  v závislosti na poměru  $\Omega/\omega$  získáme analýzou rovnice (159).

*Reálně se jedná o fázové zpoždění výchylky za budící silou.*  
(pozn.aut.)

Při respektování nespojitosti funkce tangens je nezbytné zkoumat průběh fázového posuvu ve dvou intervalech,  $0 \leq \Omega < \omega$  a  $\omega < \Omega < \infty$ . Pro  $\Omega \rightarrow \omega$  potom současně platí

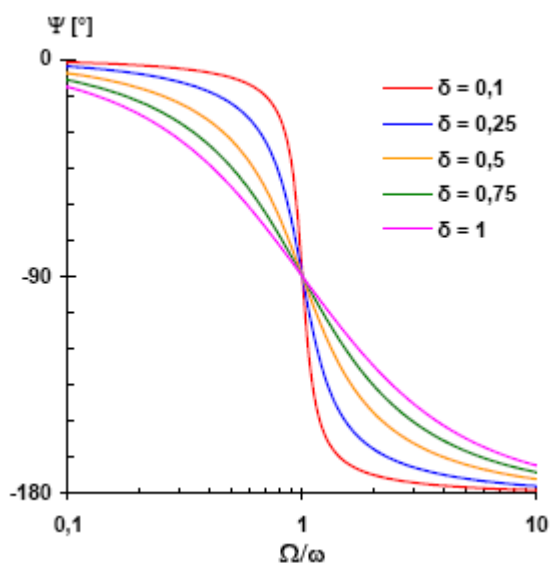
$$\Psi = \lim_{\Omega \rightarrow \omega^-} \left( -\operatorname{arctg} \frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \right) = -\frac{\pi}{2}$$

$$\Psi = \lim_{\Omega \rightarrow \omega^+} \left( -\operatorname{arctg} \frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \right) = \frac{\pi}{2}$$

*Zdánlivě se fázový posuv skokově mění z  $-90^\circ$  na  $+90^\circ$ , což je dáno průběhem funkce tangens. Reálně se jedná o přechod mezi IV. a III. kvadrantem a fázový posuv se mění od  $0$  do  $-\pi$ , tj. od  $0^\circ$  do  $-180^\circ$ .*

*Obecně lze konstatovat, že pro řešení úloh z oblasti kmitání je dokonalá znalost goniometrických funkcí nezbytná. (pozn.aut.)*

Na obr.42 je průběh fázového posuvu (fázového zpoždění) v rozsahu  $\Omega = 0,1\omega$  až  $10\omega$ , pro různé hodnoty činitele tlumení. Z grafu vidíme, že čím menší je činitel tlumení, tím strmější je přechod mezi minimálním a maximálním fázovým posuvem.



**Obr.42 Závislost fázového posuvu na poměru frekvencí  $\Omega/\omega$  a činiteli tlumení  $\delta$**

Maximální amplitudy nucených kmitů dosáhneme tehdy, pokud jmenovatel druhého zlomku v rovnici (158) bude mít nejmenší možnou hodnotu.

Kritickou frekvenci  $\Omega$ , při které bude  $A_v$  maximální, určíme z extrému funkce, kdy

$$\frac{d}{d\Omega} \left[ (\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2 \right] = 0 \quad (160)$$

postupně

$$-2\Omega \cdot 2(\omega^2 - \Omega^2) + 4\delta^2 \cdot 2\Omega = 0$$

$$-4\Omega(\omega^2 - \Omega^2) + 8\delta^2\Omega = 0$$

$$\omega^2 - \Omega^2 - 2\delta^2 = 0$$

$$\text{odtud} \quad \Omega_{\text{rez}} = \sqrt{\omega^2 - 2\delta^2} \quad (161)$$

kde  $\Omega_{\text{rez}}$  je tzv. kruhová rezonanční frekvence. Při  $\Omega_{\text{rez}}$  se kmitající soustava dostává do stavu, který nazýváme rezonance, a dosahuje přitom maximální možné výchylky. Resonanční frekvence  $f_{\text{rez}}$  [Hz] je

$$f_{\text{rez}} = \frac{\Omega_{\text{rez}}}{2\pi} = \frac{\sqrt{\omega^2 - 2\delta^2}}{2\pi} \quad (162)$$

Maximální amplitudu nucených kmitů v rezonanci  $A_{\text{rez}}$  určíme z  $\Omega_{\text{rez}}$  (rovnice (161)) dosazením do rovnice (158)

$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\sqrt{(\omega^2 - (\omega^2 - 2\delta^2))^2 + 4\delta^2(\omega^2 - 2\delta^2)}}$$

postupně upravíme

$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\sqrt{4\delta^4 + 4\delta^2\omega^2 - 8\delta^4}}$$

$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\sqrt{4\delta^2\omega^2 - 4\delta^4}}$$

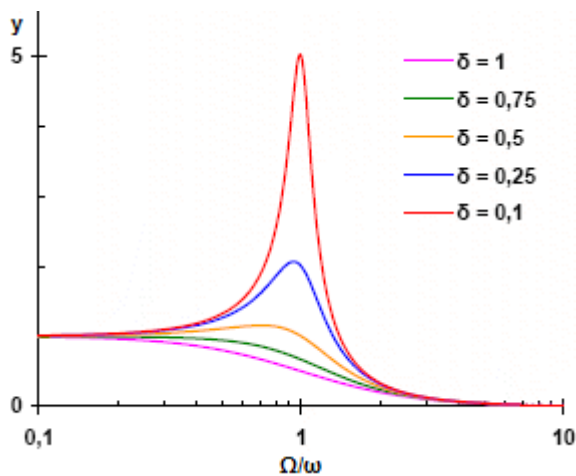
$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\sqrt{4\delta^2(\omega^2 - \delta^2)}}$$

$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{2\delta \cdot \sqrt{\omega^2 - \delta^2}}$$

s použitím rovnice (107) [4], kde  $\omega^2 - \delta^2 = \omega_1^2$  dostaneme výslednou rovnici amplitudy nucených kmitů při rezonanci

$$A_{\text{rez}} = \frac{F_0}{2\delta m \omega_1} \quad (163)$$

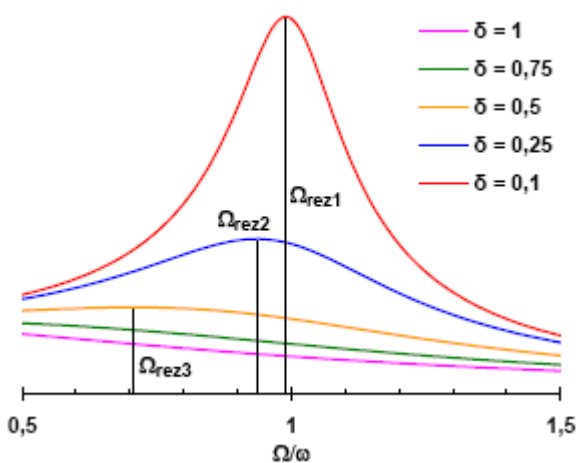
Na obrázku 43 jsou tzv. rezonanční křivky, tj. závislost amplitudy kmitů (maximální výchylky) na poměru frekvencí  $\Omega/\omega$  pro různé hodnoty činitele tlumení. Čím menší je tlumení kmitající soustavy, tím je rezonanční křivka vyšší a užší. Oblast, pro kterou platí  $\Omega \leq \Omega_{rez}$  (nalevo od rezonančního vrcholu) nazýváme podrezonanční, oblast  $\Omega \geq \Omega_{rez}$  (napravo od rezonančního vrcholu) nazýváme nadrezonanční. Velmi významným jevem v případě nuceného kmitání je výrazný pokles amplitudy nucených kmitů v nadrezonanční oblasti. Této skutečnosti se často využívá v technické praxi pro omezení vibrací.



**Obr.43** Závislost amplitudy nucených kmitů na poměru frekvencí  $\Omega/\omega$  a činiteli tlumení  $\delta$

Z technického hlediska je rezonance důležitým aspektem při hodnocení provozních podmínek a stability nejrůznějších prvků, konstrukcí, strojů a zařízení. Rezonance může být jak jevem žádoucím (například pro činnost oscilátorů, vibračních stolů, rezonátorů...), tak jevem nežádoucím, který může ohrozit provozní bezpečnost (např. kmitání mostovky, kmitání závěsů kol, kritické otáčky spalovacích motorů, turbín, odstředivek, atd.).

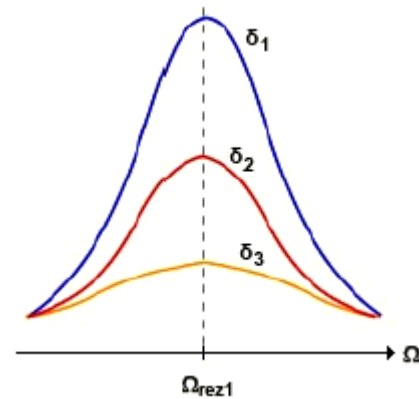
(pozn.aut.)



**Obr.44** Změna rezonanční frekvence v závislosti na činiteli tlumení

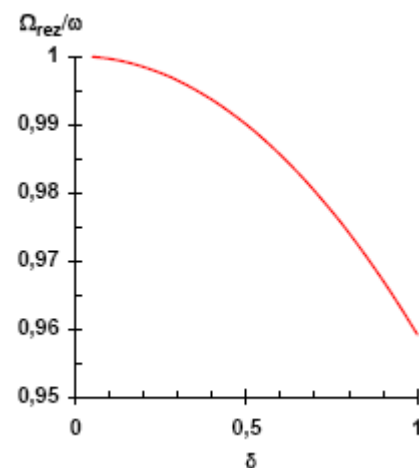
## Případy chybné interpretace

Považujeme za nezbytné zdůraznit význam a důsledky rovnice (161) pro analýzu nuceného kmitání. Z detailu rezonančních křivek (obr.44) vidíme změnu rezonanční frekvence v závislosti na činiteli tlumení. Za fatální pochybení můžeme označit případ grafického vyjádření, které je uvedeno např. ve studijní opoře [6], z něhož vyplývá, že rezonanční frekvence není závislá na velikosti tlumení (obr.45).



**Obr.45** Chybná interpretace rezonančních křivek ve studijní opoře [6]

Závislost poměrné změny rezonanční frekvence na činiteli tlumení ve smyslu rovnice (161) pro  $\omega = 5$  rad/s vidíme na obr.46. Pro  $\omega \gg \delta$  se  $\Omega_{rez} \rightarrow \omega$ , vždy ale platí  $\Omega_{rez} < \omega$ .

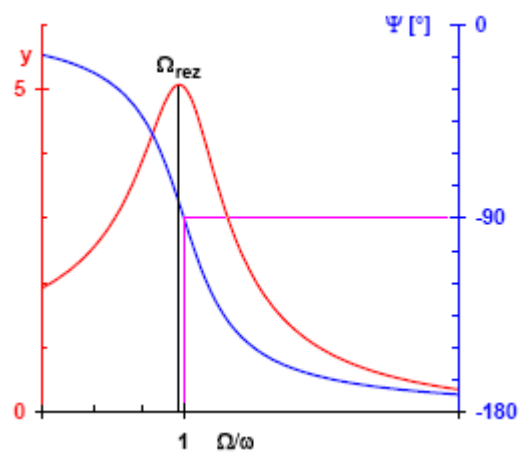


**Obr.46** Poměrná změna rezonanční frekvence v závislosti na činiteli tlumení

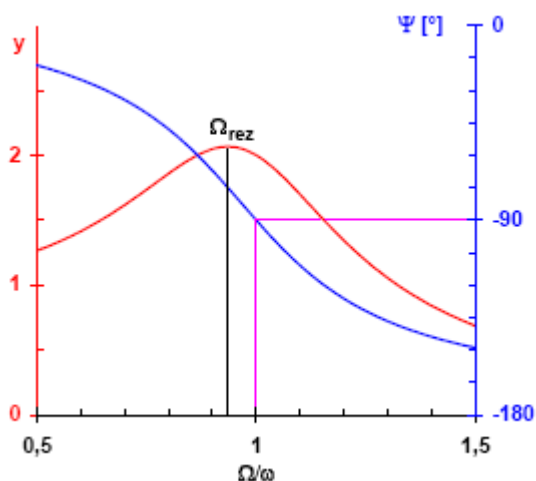
Další chybnou interpretací, které se dopouštíme v rámci zjednodušeného přístupu, je vztah fázového posuvu a rezonanční frekvence. Obvykle se uvádí, že při rezonanční frekvenci je fázový posuv mezi budící silou a výchylkou  $\Psi = -\pi/2$ .

To do jisté míry platí v případech, kdy  $\omega \gg \delta$  a současně  $\omega \gg 1$ . Analýzou funkčních závislostí z rovnic (159) a (161) zjistíme, že za výše uvedených podmínek jsou rezonanční frekvence a frekvence odpovídající fázovému posuvu  $-\pi/2$  téměř shodné. Při detailním zkoumání vidíme, že rezonanční frekvence a frekvence odpovídající fázovému posuvu  $-\pi/2$  jsou od sebe vzdáleny, a to tím více, čím větší je činitel tlumení. Důvodem je rozdílný fázový posuv mezi výchylkou, rychlostí a zrychlením kmitavého pohybu s tlumícím prvkem, jak je ukázáno např. ve [4] na obr.29.

Na obrázcích 47a a 47b jsou příklady odstupů frekvencí pro činitel tlumení  $\delta = 0,1$  a  $\delta = 0,25$ .



a) pro  $\delta = 0,1$



a) pro  $\delta = 0,25$

**Obr.47** Odstup rezonanční frekvence a frekvence odpovídající fázovému posuvu  $-\pi/2$

Postup řešení, které reprezentují rovnice (140) až (163) rozšířené o příklady a výklad praktických

důsledků (s grafickou podporou obrázků 38-47), představuje klasické školské pojetí fyzikální výkladu nuceného lineárního kmitání.

### Vektorové řešení

Problematika nuceného kmitání vždy byla pro studenty poměrně obtížná. Analýza výsledků studia za posledních dvacet let není nijak optimistická, stejně jako asi nelze v příštích letech očekávat výrazný nárůst úrovně znalostí uchazečů o vysokoškolské studium v technických oborech. V rámci předmětů, které představují úvod pro studium Technické mechaniky v oborech učitelství pedagogických fakult sledujeme možný přínos alternativního postupu při řešení problematiky nuceného kmitání, zavedení rotujících vektorů, tzv. fázorů.

Východiskem je pohybová rovnice v diferenciálním tvaru (144), (147)

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 2\delta \cdot \frac{dy}{dt} + \omega^2 \cdot y = a \cdot \sin \Omega t$$

Narozdíl od běžně užívaného postupu, budeme předpokládat, že partikulární řešení bude mít tvar

$$y_2 = A_1 \sin \Omega t + A_2 \cos \Omega t \quad (164)$$

kde  $A_1$  a  $A_2$  jsou konstanty. Dosazením rovnice (164) do rovnice (147) dostaneme derivováním dle  $dt$

$$\frac{dy_2}{dt} = A_1 \Omega \cos \Omega t - A_2 \Omega \sin \Omega t \quad (164a)$$

$$\frac{d^2 y_2}{dt^2} = -A_1 \Omega^2 \sin \Omega t - A_2 \Omega^2 \cos \Omega t \quad (164b)$$

a výsledný tvar rovnice potom bude

$$\begin{aligned} & -A_1 \Omega^2 \sin \Omega t - A_2 \Omega^2 \cos \Omega t + \\ & + 2\delta (A_1 \Omega \cos \Omega t - A_2 \Omega \sin \Omega t) + \\ & + \omega^2 (A_1 \sin \Omega t + A_2 \cos \Omega t) = a \sin \Omega t \end{aligned} \quad (165)$$

Porovnáme koeficienty u  $\sin \Omega t$  a  $\cos \Omega t$  na levé a pravé straně rovnice (165).

$$-A_1 \Omega^2 - 2\delta A_2 \Omega + A_1 \omega^2 = a \quad (166a)$$

$$-A_2 \Omega^2 + 2\delta A_1 \Omega + A_2 \omega^2 = 0 \quad (166b)$$

Rovnici (165) bude vyhověno, když konstanty  $A_1$  a  $A_2$  budou řešením soustavy lineárních rovnic (166a) a (166b). Pro určení konstant  $A_1$  a

$A_2$  můžeme použít libovolnou metodu řešení soustavy lineárních rovnic. Výsledné řešení dostaneme ve tvaru

$$A_1 = a \cdot \frac{\omega^2 - \Omega^2}{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2} \quad (167a)$$

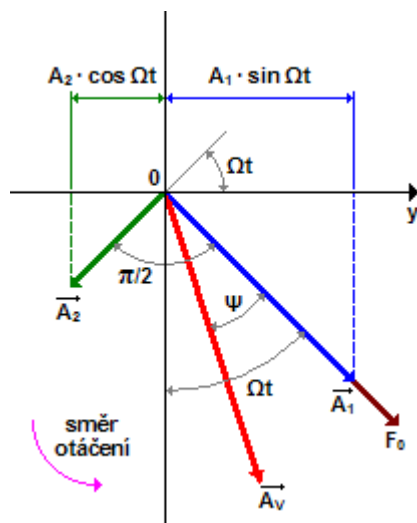
$$A_2 = -a \cdot \frac{2\delta\Omega}{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2} \quad (167b)$$

Dosažením rovnic (167a) a (167b) do partikulárního řešení (164) dostaneme

$$y_2 = \frac{a}{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2} \cdot \left( (\omega^2 - \Omega^2) \sin \Omega t - 2\delta\Omega \cos \Omega t \right) \quad (168)$$

Rovnici (168) zjednodušíme za použití rotujících vektorů podle obrázku 48.

Zvolíme vektor  $\mathbf{A}_1$ , který se otáčí proti směru hodinových ručiček s konstantní úhlovou rychlostí  $\Omega$ . Velikost vektoru je  $A_1$  (rovnice 167a).



**Obr.48** Vektorové řešení rovnice (168) (fázorový diagram)

Průmět vektoru  $\mathbf{A}_1$  do osy  $y$  ( $A_1 \cdot \sin \Omega t$ ) dává první člen rovnice (168). Průmět vektoru  $\mathbf{A}_2$  do osy  $y$  ( $A_2 \cdot \cos \Omega t$ ) dává, s respektováním záporného znaménka, druhý člen rovnice (168). Velikost vektoru je  $A_2$  (rovnice 167b) Algebraický součet průmětů obou vektorů do osy  $y$  lze tudíž nahradit průmětem jejich vektorového součtu  $\mathbf{A}_v$ , jehož velikost bude

$$A_v = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$$

$$A_v = \frac{a}{\sqrt{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2}} \quad (169)$$

což je rovnice identická s rovnicí (157). Protože budící síla je úměrná  $\sin \Omega t$ , shodují se směry vektorů  $\mathbf{A}_1$  a  $\mathbf{F}_0$  (obr.48). Oba vektory leží na téže přímce. Okamžitou velikost budící síly  $F_0$  představuje vektoru  $\mathbf{F}_0$  do osy  $y$ .

Nyní ze jmenovatele vytkneme  $\omega^2$  a zavedeme  $4\delta^2\Omega^2 = (2\delta\Omega)^2$ ,  $a = F_0/m$ . Po úpravě

$$A_v = \frac{F_0}{m} \cdot \frac{1}{\omega^2 \cdot \sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega^2}\right)^2 + \left(\frac{2\delta\Omega}{\omega^2}\right)^2}} \quad (170)$$

Protože (rovnice (67) v [5])

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow k = \omega^2 m$$

dostáváme po úpravě rovnice (170)

$$A_v = \frac{F_0}{k} \cdot \frac{1}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega^2}\right)^2 + \left(\frac{2\delta\Omega}{\omega^2}\right)^2}} \quad (171)$$

a dále

$$A_v = y_{\text{stat}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega^2}\right)^2 + \left(\frac{2\delta\Omega}{\omega^2}\right)^2}} \quad (172)$$

kde  $y_{\text{stat}}$  je maximální výchylka (např. prodloužení pružiny), působí-li pouze amplituda síly  $F_0$ .

Promítnutím vektoru  $\mathbf{A}_v$  (obr.48) do osy  $y$  dostaneme rovnici pro partikulární řešení nuceného kmitání

$$y = y_{\text{stat}} \cdot \frac{1}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega^2}\right)^2 + \left(\frac{2\delta\Omega}{\omega^2}\right)^2}} \cdot \sin(\Omega t - \Psi) \quad (173)$$

Z rovnice (173) můžeme odvodit, že amplituda kmitů odpovídá součinu  $y_{\text{stat}}$  a absolutní hodnoty činitele naladění  $\eta$ , pro  $\sin(\Omega t - \Psi) = 1$ .

$$A_v = y_{\text{max}} = y_{\text{stat}} \cdot \eta \quad (174)$$

$$\eta = \frac{1}{\sqrt{\left(1 - \frac{\Omega^2}{\omega^2}\right)^2 + \left(\frac{2\delta\Omega}{\omega^2}\right)^2}} \quad (175)$$

**Činitel naladění  $\eta$  se, jako výpočtový faktor, velmi často používá při řešení uložení strojů na odpružených základových blocích, pružných stavebních konstrukcích a jejich kombinacích.**

(pozn.aut.)

Úhel  $\Psi$  mezi vektory  $\mathbf{A}_1$  a  $\mathbf{A}_v$  ( $\mathbf{F}_0$  a  $\mathbf{A}_v$ ) představuje fázový posuv mezi budící silou a výchylkou. Jeho velikost určíme z poměru velikostí vektorů  $A_1$ ,  $A_2$  z rovnice

$$\operatorname{tg}\Psi = \frac{A_2}{A_1} = -\frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \quad (176)$$

která je identická s rovnicí (908) v doplňku a odtud (podle rovnice (909) doplňku)

$$\Psi = -\arctg \frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2}$$

což je rovnice identická s rovnicí (159).

Z fázorového diagramu (obr.48) je zřejmé, že se výchylka (nucený kmit) zpožďuje za budící silou  $F_0$ . Podrobnou analýzu fázového posuvu a rezonance jsme provedli již v předcházejícím odvození, za rovnicí (159).

## DÍLČÍ ZÁVĚR K PÁTÉ ČÁSTI

Odvození vztahů a analýza nuceného kmitání v klasické fyzikální podobě je studenty prvního ročníku obvykle považováno za jedno z nejobtížnějších témat úvodu do studia technických předmětů. Trend klesající úrovně matematických znalostí absolventů středních škol potom v důsledku u studentů ústí v a priori negativním postoji k matematice jako takové a všemu, co s ní souvisí.

### Použité zdroje

- [1] BIOLEK, D. *Respektování didaktických principů při využívání počítačových programů ve výuce elektrotechniky*. Elektrověst 8/1999. [cit.2011-06-02] Dostupné z [www: <http://www.elektrověst.cz/clanky/99008/index.htm#názornost>](http://www.elektrověst.cz/clanky/99008/index.htm#názornost)
- [2] ČASTA, V. *Konvoluce a její použití při zpětné L-transformaci*. [cit.2011-12-12] Dostupné z [www: <http://hpc.vsb.cz/studium/integralni\\_transformace/zpetna\\_laplaceova\\_transformace/uvod4.html>](http://hpc.vsb.cz/studium/integralni_transformace/zpetna_laplaceova_transformace/uvod4.html)
- [3] COOK, R. D. *Finite element modelling for stress analysis*. New York. J. Wiley. 1995. ISBN 978-0-471-10774-3.
- [4] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - ZAJÍC, B. *Využití formálních analogií ve výuce technických předmětů. Část 4: Formální analogie v případě tlumených kmitů*. Media4u magazine. 3/2011, s.27-37. ISSN 1214-9187.
- [5] DRTINA, R. - LOKVENC, J. - ZAJÍC, B. *Využití formálních analogií ve výuce technických předmětů. Část 3: Formální analogie v případě harmonických kmitů*. Media4u Magazine. 3/2010. s.44-53. ISSN 1214-9187.
- [6] (jan75) *Kmitý vynucené*. Ostrava. VŠB-TU. 2007. Regionální centrum celoživotního vzdělávání. Dostupné z [www: <http://www.rccv.vsb.cz/studium/fast/2006\\_07/bakalarska\\_fyzika/1\\_7\\_3\\_vynucene.pdf>](http://www.rccv.vsb.cz/studium/fast/2006_07/bakalarska_fyzika/1_7_3_vynucene.pdf)
- [7] JOHNSON, C. *Numerical solution of partial differential equations by the finite element method*. Cambridge. Univ. Press. 1995. ISBN 978-0-486-46900-3.
- [9] PELLANT, K. *Technická mechanika*. Brno. VUT. 2010. Dostupné z [www: <http://www.umt.fme.vutbr.cz/~kpellant/>](http://www.umt.fme.vutbr.cz/~kpellant/)
- [10] SVÁČEK, P. - FEISTAUER, M. *Metoda konečných prvků*. Praha. ČVUT. 2006. ISBN 80-01-03522-0.

Považovali jsme proto za účelné ukázat i alternativní řešení problematiky nuceného kmitání. Využití fázorů přináší z formálního hlediska jednodušší a názornější postup řešení, na druhé straně však pracuje s vektory a z ryze teoretického pohledu se tak pohybujeme v oboru komplexních veličin. Vektorové odvození je však výhodné pro budoucí zavedení elektromechanických analogií, kdy vektory  $\mathbf{A}_1$  a  $\mathbf{A}_2$  můžeme simulovat pomocí obvodů RLC a snáze tak analyzovat přechodové děje, rezonanční oblast i pokles amplitudy v nadrezonanční oblasti.

V praxi se s nucenými kmity setkáváme velmi často. V každodenní realitě vnímáme zejména jejich negativní projevy, jako je hluk a vibrace způsobené dopravou, chvění stavebních konstrukcí a strojů, rušivé jevy v elektrozařízeních a řada dalších.

Téma nucených lineárních kmitů jsme tentokrát zpracovali nejen klasickou školní metodikou podle didaktických zásad postupnosti a názornosti (obr.31 [4]), ale uvedli jsme i možnost řešení na úrovni inženýrského studia, které můžeme (podané v přiměřené formě) použít jako průřezové téma i v učitelských oborech pro prezentaci a vysvětlení dějů a jevů každodenní reality technického prostředí, které nás obklopuje.

Snažili jsme se také znovu poukázat na důležitost metodického zvládnutí matematických postupů a prostředků a na možnosti netradičního uchopení tématu. Domníváme se, že je vhodné poskytnout studentům v rámci studijních opor paralelně obě řešení, jak pro možnost srovnání, tak především pro možnost volby podle stylu učení.

**Vzhledem k rozsahu problematiky nuceného kmitání bude odvození vztahů pro nucené torzní kmitý uvedeno v následujícím vydání.**

(pozn.red.)

Řešení pohybové rovnice (156)/(900)

$$-A_v \Omega^2 \sin(\Omega t + \Psi) + 2\delta A_v \Omega \cos(\Omega t + \Psi) + \omega^2 A_v \sin(\Omega t + \Psi) = a \cdot \sin \Omega t \quad (900)$$

výrazy  $\sin(\Omega t + \Psi)$  a  $\cos(\Omega t + \Psi)$  upravíme podle známých vzorců pro sinus a cosinus součtu úhlů, kdy platí, že:

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta + \cos \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

potom

$$\sin(\Omega t + \Psi) = \sin \Omega t \cdot \cos \Psi + \cos \Omega t \cdot \sin \Psi$$

$$\cos(\Omega t + \Psi) = \cos \Omega t \cdot \cos \Psi - \sin \Omega t \cdot \sin \Psi$$

dosadíme do rovnice (900)

$$-A_v \Omega^2 (\sin \Omega t \cdot \cos \Psi + \cos \Omega t \cdot \sin \Psi) + 2\delta A_v \Omega (\cos \Omega t \cdot \cos \Psi - \sin \Omega t \cdot \sin \Psi) + \omega^2 A_v (\sin \Omega t \cdot \cos \Psi + \cos \Omega t \cdot \sin \Psi) = a \cdot \sin \Omega t \quad (901)$$

odstraníme dvojčleny součtu úhlů

$$-A_v \Omega^2 \sin \Omega t \cdot \cos \Psi - A_v \Omega^2 \cos \Omega t \cdot \sin \Psi + 2\delta A_v \Omega \cos \Omega t \cdot \cos \Psi - 2\delta A_v \Omega \sin \Omega t \cdot \sin \Psi + \omega^2 A_v \sin \Omega t \cdot \cos \Psi + \omega^2 A_v \cos \Omega t \cdot \sin \Psi = a \cdot \sin \Omega t \quad (902)$$

vytkneme členy  $A_v \sin \Omega t$  a  $A_v \cos \Omega t$ , čímž dostaneme

$$A_v \sin \Omega t (-\Omega^2 \cos \Psi - 2\delta \Omega \sin \Psi + \omega^2 \cos \Psi) + A_v \cos \Omega t (-\Omega^2 \sin \Psi + 2\delta \Omega \cos \Psi + \omega^2 \sin \Psi) = a \cdot \sin \Omega t \quad (903)$$

po úpravě

$$A_v \sin \Omega t ((\omega^2 - \Omega^2) \cos \Psi - 2\delta \Omega \sin \Psi) + A_v \cos \Omega t ((\omega^2 - \Omega^2) \sin \Psi + 2\delta \Omega \cos \Psi) = a \cdot \sin \Omega t \quad (904)$$

Pro  $\sin \Omega t = 1$  bude současně  $\cos \Omega t = 0$  a z rovnice (904) dostaneme

$$A_v ((\omega^2 - \Omega^2) \cos \Psi - 2\delta \Omega \sin \Psi) = a \quad (905)$$

Pro  $\sin \Omega t = 0$  bude současně  $\cos \Omega t = 1$  a z rovnice (904) dostaneme

$$A_v ((\omega^2 - \Omega^2) \sin \Psi + 2\delta \Omega \cos \Psi) = 0 \quad (906)$$

a po zkrácení  $A_v$   $(\omega^2 - \Omega^2) \sin \Psi + 2\delta \Omega \cos \Psi = 0 \quad (907)$

Z rovnice (907) určíme fázový posuv

$$(\omega^2 - \Omega^2) \sin \Psi = -2\delta \Omega \cos \Psi$$

$$\operatorname{tg} \Psi = \frac{\sin \Psi}{\cos \Psi} = -\frac{2\delta \Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \quad (908)$$



$$\Psi = -\operatorname{arctg} \frac{2\delta\Omega}{\omega^2 - \Omega^2} \quad (909)$$

Pro výpočet amplitudy nucených kmitů umocníme rovnice (905) a (906)

$$\left(A_v(\omega^2 - \Omega^2)\cos\Psi - 2\delta\Omega A_v \sin\Psi\right)^2 = a^2 \quad (910a)$$

$$A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 \cos^2\Psi - 4\delta\Omega A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)\sin\Psi \cos\Psi + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 \sin^2\Psi = a^2 \quad (910b)$$

$$\left(A_v(\omega^2 - \Omega^2)\sin\Psi + 2\delta\Omega A_v \cos\Psi\right)^2 = 0 \quad (911a)$$

$$A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 \sin^2\Psi + 4\delta\Omega A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)\sin\Psi \cos\Psi + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 \cos^2\Psi = 0 \quad (911b)$$

Sečteme rovnice (910b) a (911b)

$$A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 \cos^2\Psi + A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 \sin^2\Psi + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 \sin^2\Psi + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 \cos^2\Psi = a^2$$

upravíme

$$A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 (\sin^2\Psi + \cos^2\Psi) + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 (\sin^2\Psi + \cos^2\Psi) = a^2$$

a dále (s využitím  $\sin^2\Psi + \cos^2\Psi = 1$ )

$$A_v^2(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2 A_v^2 = a^2$$

$$A_v^2 \left[ (\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2 \right] = a^2$$

z toho určíme amplitudu nucených kmitů

$$A_v = \frac{a}{\sqrt{(\omega^2 - \Omega^2)^2 + 4\delta^2\Omega^2}} \quad (912)$$

#### Kontaktní adresy

Ing. Bohuslav Zajíc, CSc.  
doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc.  
PaedDr. René Drtina, Ph.D

e-mail: bohuslav.zajic@uhk.cz  
e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz  
e-mail: rene.drtina@uhk.cz

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

## PŘÍKLAD INTERDISCIPLINÁRNÍHO PROPOJENÍ VÝUKY GEOGRAFIE A ANGLICKÉHO JAZYKA

### AN EXAMPLE OF INTERDISCIPLINARY INTERRELATIONSHIP BETWEEN GEOGRAPHY AND ENGLISH

Jaroslav Kacetl

Katedra aplikované lingvistiky, Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové  
Department of Applied Linguistics, Faculty of Informatics and Management, University of Hradec Králové

**Abstrakt:** Na Fakultě informatiky managementu Univerzity Hradec Králové využíváme nových technologií ve výuce reálií a jazykových stylů v cestovním ruchu. Pracujeme s krátkými videi v anglickém a německém jazyce a připravujeme k nim pracovní listy s cvičeními. Studenti se tak ve výuce setkávají s jazykovými styly v cestovním ruchu i s významnými reáliemi vybraných destinací s přesahem do historie, architektury, umění a podobně.

**Abstract:** At the Faculty of Informatics, University of Hradec Kralove, we use the ICT in teaching foreign languages (English/German) for the Management&Tourism students. We work with adequate video-recordings presenting attractive destinations and prepare worksheets with exercises focusing on history, life and institutions of these destinations. Students are taught the given foreign language (listening, vocabulary) as well as geographical, cultural and other information about the chosen destinations.

**Klíčová slova:** interdisciplinární propojení, výuka, geografie, anglický jazyk.

**Key words:** interdisciplinary relation, teaching, Geography, English.

V následujícím textu vycházíme z předpokladu, že pro studenty cestovního ruchu je vedle geografie klíčové i studium jazyka. Důležitost jazyka v oblasti cestovního ruchu je obecně uznávaná. K tomuto tématu ostatně existuje již poměrně rozsáhlá literatura. Někteří autoři dokonce jazyk v oblasti cestovního ruchu činí svým hlavním tématem. Například Dann (1996) rozlišuje následující čtyři základní jazykové styly v cestovním ruchu:

- nostalgický (*nostalgia*),
- zdravotní (*spasrech*),
- kulinářský (*gastrolingo*) a
- ekologický (*greenspeak*).

Dále autor upozorňuje, že z hlediska používání jazyka je vztah mezi pracovníky v cestovním ruchu a turisty podobný vztahu rodič - dítě, což lze dokázat právě na používání jazyka a jeho vlivu na chování lidí. Simmonsová (2004) tvrdí, že analýza soudobých textů v oblasti cestovního ruchu ukazuje, že současný diskurs cestovního ruchu (contemporary travel discourse) se skládá ze čtyř prvků: privilegium (*privilege*) - turista je víc než místní, má přístup k luxusu; touha (*desire and longing*) - dovolená je synonymem hledání potěšení, rozkoše, ale i

pocitu nostalgie po minulosti; prohlížení památek (*sightseeing*) - turisté jsou diváci (*spectators*) a místo je podívaná (*spectacle*); hrátky (*fanciful play*) - iluze svobody a úniku je důležitější než realita. Studium a zkoumání jazyka tedy má významné postavení v oblasti cestovního ruchu.

Dále věříme, že jednou z klíčových podmínek tolik potřebné efektivity vyučovacího procesu na všech typech škol, včetně škol vysokých, je provázanost jednotlivých předmětů. Proto je na místě klást si otázky po možnostech provázanosti jazykové výuky s výukou geografie turismu a rekreace. Právě nepropojenost jednotlivých předmětů je jednou z příčin často neefektivní výuky. Zdá se, že se v posledních dvaceti letech nenaplnila představa o samozřejmé chuti studovat cizí jazyky, především na středních školách. Studenti přicházejí na vysokou školu velmi různorodě připraveni a s celou škálou postojů k výuce jazyků od nesporné chuti až k naprostému nezájmu. Na vysoké škole však není čas a prostor pro výuku začátečníků. Smyslem a cílem výuky cizích jazyků na vysokých školách je dosažení odbornosti (v našem případě geografické) a lehkosti v běžné

konverzaci. Zdá se, že zásadním problémem je rozpačitý až stydlivý přístup ke konverzaci v cizím jazyce. Naše zkušenosti s delšími pobyty studentů v zahraničí - v rámci programů Erasmus a Leonardo - nás však přesvědčují, že již několikaměsíční studijní pobyt na zahraniční univerzitě studenty téměř úplně zbavuje konverzační nejistoty.

Považujeme proto za zásadní volit takové metodické postupy, které studentům cestovního ruchu mohou trochu přiblížit situaci pobytu v zahraničí. Vedle toho je z hlediska budování jejich odbornosti nutné zamyslet se nad tím, jak je co nejefektivněji naučit angličtině používané v rámci jejich oboru. Domníváme se, že současný stav rozvoje ICT nám k tomu dává dobrou příležitost. Je již poměrně běžné, že na školách všech typů jsou k dispozici přístroje, které umožňují vyučujícím používat internetových zdrojů přímo ve výuce. Následující řádky naznačují jednu z možností, jak vhodně využít současný stav technologií k interdisciplinárnímu propojení výuky anglického (či německého) jazyka s výukou geografie v pro studenty cestovního ruchu.

Studenti cestovního ruchu musejí znát nejen teorii cestovního ruchu, ale i množství reálií a jazykové styly používané v rámci cestovního ruchu. Zůstává však otázkou, jak bychom jim mohli v tomto směru pomoci při výuce. Naším cílem totiž rozhodně není pouhé memorování kusých informací, fakt a nových slovíček. Rádi bychom naopak našli cesty, jak studentům umožnit získání znalostí v souvislostech. Na začátku roku 2010 nás napadlo, že bychom mohli zkusit používat krátké, zhruba čtyřminutové reportáže v anglickém (a v německém) jazyce, natočená téměř výhradně německou vysílací společností Deutsche Welle. Lze je poměrně snadno nalézt a kdykoliv shlédnout na internetových stránkách Deutsche Welle i na stránkách YouTube. Po více než roce se z našeho nápadu stala významná pomůcka ve výuce.

Pro vyučující to není jednoduchá práce. Nejprve je nutné najít a vybrat na internetu vhodné reportáže. Do úvahy je třeba brát zejména jejich téma, obsah, délku a používaný jazyk. Vybraná videa poté vyučující sleduje a přepisuje jejich mluvený obsah. Na základě přepisu je následně vytvořen slovníček zhruba pěti klíčových slov - buď s anglickou (či německou)

definicí, nebo s českým překladem daného slova. Přepis vyučujícím dále slouží k tvorbě pracovního listu pro studenty. Ten obsahuje zejména otevřené otázky zaměřené na porozumění videu a cvičení na doplňování klíčových slov do vět z průvodního textu k reportáži. Obtížnost otázek závisí do značné míry na jejich formulaci. Studenty mohou pozitivně motivovat například otázky zaměřené na porozumění číslům, což je poměrně snadné. Obtížnost je však možné přizpůsobovat tak, aby odpovídala úrovni studentů.

Nicméně jsme brzy pochopili, že reportáže jsou velice dobře zpracovány a dá se z nich vytěžit mnohem víc. Cílem těchto reportáží je seznámit diváky s turistickými a kulturně-historickými zajímavostmi a lákadly vybraných míst. To nám dává příležitost k tomu, abychom cvičení v pracovních listech zaměřili na klíčovou slovní zásobu a na nejdůležitější - a pokud možno nadčasové - souvislosti spojené s danou destinací. Nadto, v úvodním krátkém shrnutí obsahu reportáže jsou již v předstihu zdůrazněna důležitá a zajímavá fakta, mnohdy doplněna o bližší věcná vysvětlení. Studentům cestovního ruchu se tak dostává kulturně-historických odkazů k tematizovaným místům, městům a zemím. Nejčastějšími tematickými okruhy reportáží jsou architektura, výtvarné umění, literatura, ale i kulinářství, historie, sport, hotelnictví, místní tradice a podobně.

Na konkrétních příkladech je možné ukázat, jak lze s reportážemi při výuce pracovat. Stanice Deutsche Welle představuje zejména německá města a další zajímavosti, nicméně nemezují se pouze na ně. Pro lepší představu je možno nahlédnout do mapy na jejích internetových stránkách, kde si lze snadno vyhledat reportáže o zhruba třiceti evropských městech, ovšem jedná se pouze o pořad *euromaxx city*. Pokud bude zájemce vyhledávat podobné zhruba čtyřminutové reportáže v úplném seznamu videí na stránkách Deutsche Welle, najde jich mnoho přes 1 000. Jejich témata jsou různorodá, vedle turistických průvodců jsou zde i reportáže ekonomického či politického zaměření a mnoho dalšího, ovšem mnoho z nich se vztahuje k určité lokalitě, což dále rozlišuje možnost výběru videí vhodných ke zpracování do výuky anglického jazyka. Jako příklad použijeme v následujícím textu videa o městech v

anglicky mluvících zemích na britských ostrovech.

V reportáži o irském Dublinu se mimo jiné hovoří o 250leté historii slavného pivovaru *Guinness*. Ve městě u ústí řeky Liffey Irsko vyhlásilo svou nezávislost na Velké Británii v roce 1916. Pocházejí odtud obdivovaní autoři Oscar Wilde, George Bernard Shaw či James Joyce, který napsal slavnou knihu *Ulysses* (Odysseus), k níž se pojí významné datum 16. 6., kdy autorovi příznivci slaví tzv. *Bloomsday*. Stranou pozornosti nezůstává ani katedrála Sv. Patrika se svou historií spojenou s touto patrně nejvýznamnější postavou irské historie. Zmíněn je jeden ze symbolů Irska, shamrock (jetel, trojlístek) a obdivovat se můžeme ukázkou fyzicky velmi náročného tradičního irského tance.

Velmi zajímavá je i reportáž o skotském hlavním městě Edinburghu, která je zaměřena zvláště na každoroční srpnový divadelní festival *Fringe*, který probíhá vlastně po celém městě. Ovšem nechybějí ani zajímavosti o tradičním skotském oděvu. Jeho nejznámější součástí je kilt, avšak lze si nechat ušít celý oblek, což může přijít asi na 1 300 €. Dále se reportáž zmiňuje o známém edinburghském hradu, významných dopravní tepně *Princes Street* a turisticky přitažlivé *Royal Mile*. I v Edinburghu se narodili významní literáti, Sir Walter Scott a J. K. Rowlingová.

Londýn je u nás velmi známá destinace, takže místa jako *Trafalgar Square*, *Buckingham Palace* s *Changing of the Guard* nebo *Tower* se slavnými *Beefeaters* a havrany není nutno představovat. Mnozí si jistě rovněž vzpomenou, že posledním sídlem princezny Diany byl *Kensington Palace*. Reportáž dále nabízí krátké představení londýnského městského obvodu *Camden*, známého nejen svými trhy, ale zejména jako místo setkávání se lidí vyznávajících alternativní styly života.

Norwich je z turistického hlediska zajímavý zejména svými zchovalými středověkými památkami. Nachází se zde hrad, který byl až do 19. století vězením, je tu i normanská katedrála. Ovšem na své si přijdou i ti, které zajímá, co nabízí největší tržnice pod otevřeným nebem v celé Anglii. Milovníci současné architektury se mohou v Norwichi obdivovat tzv. *Sainsbury Centre for Visual Arts*, které patří norwichské univerzitě. A hlavně, tuto budovu

z moderních materiálů navrhl jeden z nejuznávanějších současných anglických architektů, Norman Foster, který navrhl mj. známou londýnskou „Okurku“.

Reportáž o Oxfordu se snaží přiblížit nejen tamní univerzitu, ale i s ní spojenou módu, reprezentovanou firmou Shepherd & Woodward, kde si studenti mohou zakoupit slavnostní taláry, typickou oxfordskou koženou obuv či tvídová (vlněná látka) saka. V Oxfordu, přesněji v jeho části Cowley, založil v roce 1912 Sir William Morris svou automobilovou firmu, která později vyráběla známá auta Morris Mini.

Reportáže společně s pracovními listy tak vhodně doplňují jak výuku praktického a odborného jazyka v oblasti cestovního ruchu, tak výuku reálií v rámci geografie, nemluvě o tom, že na tyto poslechy lze navázat v další výuce, neboť studenti mohou v cílovém jazyce sami vyhledávat a zpracovávat další fakta spojená s reportážemi. Tento způsob výuky jazyka se nám ukazuje velice dobře. Cílem naší práce je zejména zlepšování poslechových schopností a rozšiřování odborné slovní zásoby, ale stranou nezůstává ani posilování kulturně-historicko-geografického přehledu studentů. Časté jsou přesahy do historie, architektury, umění - zejména hudby a malířství, dále do biologie, sportu či obchodu. Jsme přesvědčeni, že toto vhodným způsobem napomáhá k vytváření souvislostí a znalostí klíčových pro práci v oblasti cestovního ruchu.

Rovněž bychom rádi zdůraznili, že reportáže budoucím pracovníkům v cestovním ruchu i potenciálním turistům jasně naznačují, jakou by měli mít slovní zásobu a co je dobré znát. Jak vyplývá z výše zmíněného, jedná se zejména o (alespoň) základní výrazy v oblasti architektury, historie, kulinářství, umění, biologie (fauny a flóry) i sportu. Naše zkušenosti naznačují, že rozšiřování slovní zásoby založené na vhodně vybraných autentických zdrojích je mnohem účelnější než jiné způsoby výuky slovíček. Příkladem mohou být názvy pokrmů, s nimiž se lze v dané lokalitě často setkat, a jejich ingrediencí, které se v reportážích opakovaně objevují (příklad již zmíněného tzv. *gastrolingo*). V reportážích se studenti skutečně alespoň v náznacích setkávají se čtyřmi základními jazykovými styly v cestovním ruchu a se

čtyřmi prvky současného diskursu cestovního ruchu.

Závěrem chceme zdůraznit, že zde v žádném případě nechceme vyvozovat, že sledování videí může nahradit autentickou zkušenost s destinací. Na druhou stranu, podobné souhrnné reportáže mohou posloužit i k přilákání pozornosti a k prohloubení připravenosti možných návštěvníků, jejichž pozornost může být rovněž vhodně usměrněna podle jejich zájmu. Za zásadní je možné považovat především příhodnou délku videozáznamů (kolem 4 minut),

kterých je v další práci se studenty hojně využíváno. Aktivní práce s didakticky vhodně zpracovaným videozáznamem (mnohdy jako základem e-learningové výuky) může vést k rozšíření klíčové odborné slovní zásoby, ke zlepšování poslechových schopností, k postupnému odstraňování konverzačních rozpaků a k aktivnímu osvojení si klíčových odborných geografických pojmů. Domníváme se, že taková průprava je pro budoucí odborníky v této oblasti nezbytná.

#### Použité zdroje

- CHAMBERS, E. (2000) *Native Tours. The Anthropology of Travel and Tourism*. Long Grove: Waveland Press, c2000. ISBN 1-57766-089-7.
- DANN, G. (1996) *The Language of Tourism: A Sociolinguistic Perspective*. Exon, England: Cab International 1996. ISBN 0-85198-999-3.
- SIMMONS, B. A. (2004) *Saying the same old things: a contemporary travel discourse and the popular magazine text*. In: HALL, C. M. - TUCKER, H. (2004) *Tourism and Postcolonialism. Contested discourses, identities and representations*. London: Routledge&Kegan Paul, c2004; New York, s.43-56. ISBN 0-415-33102-1.
- URL: <http://dictionary.cambridge.org/>
- URL: <http://www.dw-world.de/dw/0,,14035,00.html>
- URL: <http://www.dw-world.de/dw/0,,4756,00.html>
- URL: <http://www.youtube.com/deutschewelleenglish>

#### Kontaktní adresa

Mgr. Jaroslav Kacetl  
Katedra aplikované lingvistiky  
Fakulta informatiky a managementu  
Rokitanského 62  
Univerzita Hradec Králové  
e-mail: jaroslav.kacetl@uhk.cz

René Drtina - Jaroslav Lokvenc - Tomáš Provazník - Michal Švandrlík

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

**Abstrakt:** Článek se zabývá principiálním řešením ozvučovacích soustav velkých auditorií (učebny a přednáškové sály). Uvádí výhody, nevýhody a podmínky funkce jednotlivých typů ozvučovacích soustav, způsob řešení i specifické požadavky pro velké ozvučovací systémy. Osmá část je věnována problematice směrových charakteristik reproduktorových sloupů.

**Abstract:** This article deals with the fundamental solution of the sound systems for lecture and assembly halls. It presents advantages, disadvantages and conditions of functioning the single types of sound systems, ways of solving problems and specific requirements for large sound systems. Part eight deals with problems of directional characteristics of the column speaker.

**Klíčová slova:** Směrová charakteristika, reproduktorový sloup, ozvučovací soustava.

**Keywords:** Directional characteristics, column speaker, sound system.

## ÚVOD K OSMÉ ČÁSTI

Seznámení se směrovými akustickými zářiči typu reproduktorového sloupu bylo uvedeno v [1]. K tomuto tématu jsme se vrátili o rok později v souvislosti s hledáním příčin nepřiliš uspokojivého zvuku malých reproduktorových sloupů, dodávaných pod různým označením řadou obchodních a montážních firem [2].

V roce 2011 jsme s finanční podporou projektu specifického výzkumu *Predikce směrových charakteristik skládaných akustických zářičů a možnosti jejich využití pro ozvučovací systémy učeben* mohli detailně popsat vlastnosti námi upravených reproduktorových sloupů DPT 208. Cílem výzkumu bylo ověřit soulad teoretických předpokladů s reálnými vyzářovacími charakteristikami reproduktorových sloupů a z nich skládaných zářičů. Reproduktorové sloupy jsou totiž neprávem opomíjené zářiče, s příznivými akustickými vlastnostmi.

Učebny a posluchárny obvykle patří mezi prostory bez akustických úprav, které jsou převážně tlumeny pouze přítomností žáků. Akustické prostředí je tak poměrně proměnlivé, s nadlimitní dobou dozvuku a energetickou převahou v dolní části spektra. Výsledky rozsáhlého výzkumu v oblasti přenosových vlastností uče-

ben ve většině případů ukázaly nevyhovující parametry, kdy se srozumitelnost řeči pohybuje pod úrovní 90 %.

## UČEBNA NENÍ OBÝVACÍ POKOJ

Ozvučování učeben a poslucháren patří ke specifickým úkolům elektroakustiky. Předcházet by mu však měla akustická příprava prostoru. Jedná se zejména o úpravu doby dozvuku a vyrovnání dozvukového spektra, přitom za hlavní hodnotící parametr akustiky učebny lze považovat dokonalou srozumitelnost řeči, nastavení ozvučení na hlasovou podobu a s tím související minimální sluchovou únavu. Výsledky námi provedených měření ukazují, že řada ozvučovacích systémů poslucháren není podložena projektem a měřením. Jsou používány nevhodné, ale i chybně instalované komponenty a ani drahé řešení není nutně zárukou kvality. To vyplývá i z analýzy projektů FRVŠ za posledních pět let, kde některé návrhy (nebo dokonce realizace) představují nejen principiálně špatné řešení, ale i plýtvání finančními prostředky.

Typickým příkladem může být používání systémů domácího kina pro ozvučení velkých poslucháren. I v případě špičkových domácích zařízení se stále jedná o komerční techniku, která

není určena pro jiné použití [3]. Problémem je především výkonové dimenzování zářičů (reproduktorů) v soustavách, které je u profesionálních systémů podstatně vyšší, dimenzování výkonových zesilovačů, ale i další doplňkové funkce těchto zařízení. Zásadní rozdíl je v tom, že úkolem domácích zařízení je ozvučit plochu o velikosti několika metrů čtverečních, pro 4-8 osob. Multiformátový reciver Onkyo TX-NR 808 je příkladem špičkového zařízení pro domácí kino (obr.137). Tak ho také výrobce deklaruje a v manuálu udává pravdivé parametry.



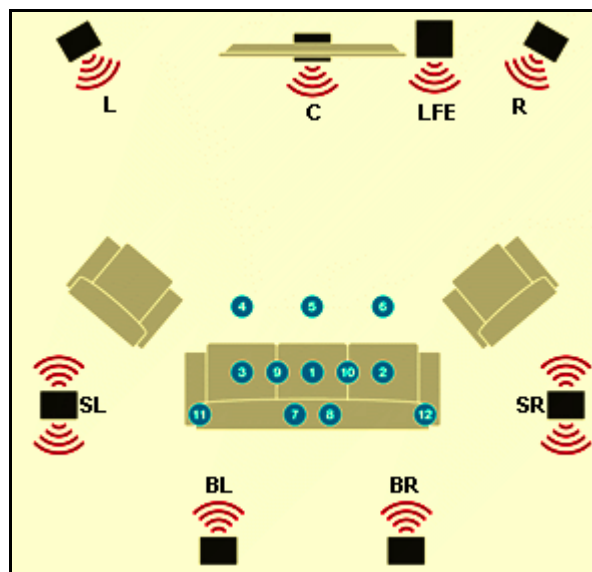
Obr.137 Reciver Onkyo TX-NR 808

Zatímco naši prodejci uvádějí v nabídce výkon  $7 \times 180 \text{ W}$ , výrobce udává  $180 \text{ W}$  při vybuzení jen jednoho kanálu [4], celkový výstupní výkon tedy rozhodně není vypočtených  $1\,260 \text{ W}$ .

Také certifikace THX Select2, kterou reciver má, jej určuje pro pozorovací a poslechovou vzdálenost 3-4 m a objem prostoru do  $60 \text{ m}^3$ , tedy přibližně pro běžný obývací pokoj [5].

Implementovaný adaptivní systém Audyssey, představuje špičkovou aplikaci v oblasti tzv. audioprocessingu. Sebelepší DSP (Digital Signal Processing) ale nedokáže eliminovat nedostatky v prostorové akustice na ploše velkého auditoria. Navíc musíme rozlišovat, zda se pohybujeme v oblasti blízkého, volného nebo difúzního pole. Audyssey MultEQ je určen pro optimalizaci poslechu v rozsahu poslechové plochy 4-8 míst a vytváření doplňkových efektů v domácích podmínkách. Typická instalace s vyznačením měřicích bodů je na obr.138 [6].

Jedná se v podstatě o standardní řešení, jak ho uvádí např. Chromý [7], Tureček [8], a jiní.



Obr.138 Příklad kontrolních bodů systému Audyssey MultEQ [6]

U reproduktorových soustav určených pro domácí použití nejsou obvykle uváděny kmitočtové a směrové charakteristiky (a to ani u řady renomovaných značek) a jejich vysokotónové systémy jsou dimenzovány pouze na zlomek udávaného jmenovitého výkonu, jak jsme uvedli například v [3].

## SMĚROVÉ CHARAKTERISTIKY

Pro profesionální návrh ozvučovací soustavy jsou směrové charakteristiky zářičů důležitým parametrem při hodnocení pokrytí plochy auditoria vyzařovaným signálem. Číselně udávaný činitel směrovosti  $Q_v$  zpravidla nemá velkou vypovídací hodnotu. Činitel směrovosti je definován poměrem čtverců akustického tlaku reálného ( $p_r$ ) a všesměrového zářiče ( $p_0$ ), v akustické ose reálného zářiče v dané vzdálenosti  $r$

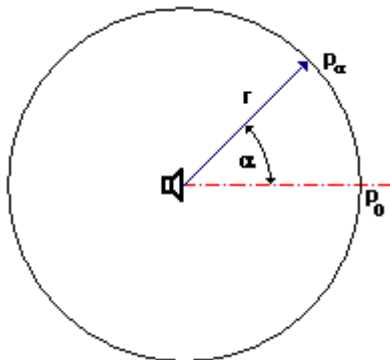
$$Q_v = \frac{p_r^2}{p_0^2} \quad (49)$$

Podle konstrukce zářiče je činitel směrovosti frekvenčně závislý  $Q_v = f(f)$  [9].

Směrové charakteristiky zářiče můžeme popsat také pomocí směrových funkcí. Směrová funkce  $S_1$  jednoduchého (osově symetrického) zářiče je definována jako podíl akustického tlaku  $p_a$  mimo akustickou osu zářiče ve vzdálenosti  $r$  k akustickému tlaku  $p_0$  v téže vzdálenosti v ose

zářiče. Opět platí, že směrová funkce je v praxi frekvenčně závislá,  $p_\alpha(f)$  a z toho  $S_1(f)$  [9].

$$S_1 = \frac{p_\alpha}{p_0} \quad (50)$$

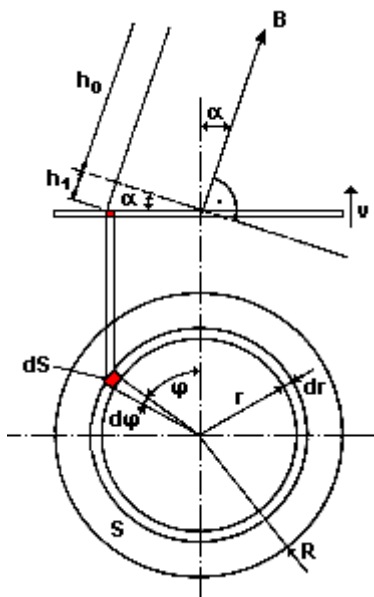


Obr.139 K pojmu směrové funkce

Většina reproduktorových sloupů v současné době používá zářiče malých průměrů s mělkou kuželovou membránou. Aktivní průměr membrány  $d_a$  zpravidla nepřesahuje 15 cm. S jistým zjednodušením tak můžeme membránu zářiče považovat za pístově kmitající kruhovou desku o ploše  $S = \pi d_a^2/4$ , kde  $d_a$  je tzv. aktivní průměr membrány a jejíž mechanická rychlost  $v$ , definovaná rovnicí

$$v = v_{\max} \cdot e^{j\omega t} \quad (51)$$

je v celé ploše konstantní.



Obr.140 K odvození směrové funkce [8]

Pro teoretické odvození směrové funkce uvažujeme bod B ve vzdálenosti  $h_0$  ve směru  $\alpha$  od

středu kmitající desky, přičemž platí  $h_0 \gg R$ , kde  $R = d_a/2$ , a  $h_1$  je vzdálenost elementární plošky  $dS$  od roviny kolmé na směr k bodu B a procházející středem kmitající desky (obr.140). Pro rychlostní potenciál  $\Phi_\alpha$  v bodu B podle [9] platí

$$\Phi_\alpha = -\frac{v}{2\pi} \iint_S \frac{e^{-jkh}}{h} ds \quad (52)$$

kde  $k$  je vlnové číslo a  $h = h_0 + h_1$ .

*Rychlostní potenciál  $\Phi$  je hypotetická skalární veličina, definovaná tak, že její gradient je roven akustické rychlosti  $v_{ak}$ , tj.:  $\text{grad}\Phi = v_{ak}$ . Vlnové číslo  $k$  (vlnový vektor) je definováno  $k = 2\pi/\lambda$ , kde  $\lambda$  je vlnová délka. Po úpravě, kdy zavedeme  $\lambda = c/f$  a  $f = \omega/2\pi$ , rovněž platí, že  $k = \omega/c$ , kde  $\omega$  je kruhová frekvence vyzářovaného signálu a  $c$  rychlost šíření vln v daném prostředí. (pozn.aut.)*

Potom

$$\Phi_\alpha = -\frac{v \cdot e^{-jkh_0}}{2\pi h_0} \iint_S \frac{e^{-jkh_1}}{1 + \frac{h_1}{h_0}} ds \quad (53)$$

Podle obr.140 můžeme odvodit, že pro  $h_1$  platí

$$h_1 = r \cdot \sin \psi \cdot \sin \alpha \quad (54)$$

a

$$dS = r \cdot d\psi \cdot dr \quad (55)$$

Ze předpokladu, že  $h_1/h_0 \rightarrow 0$ , můžeme po dosazení (54) a (55) do (53) psát

$$\Phi_\alpha = -\frac{v \cdot e^{-jkh_0}}{2\pi h_0} \int_0^R \int_0^{2\pi} e^{-jkr \cdot \sin \psi \cdot \sin \alpha} \cdot r dr d\psi \quad (56)$$

Rovnice (56) se řeší za pomoci Besselových funkcí nultého a prvního řádu. Podrobný postup řešení je uveden například v [8] a [9]. Pro rychlostní potenciál potom dostaneme výslednou rovnici

$$\Phi_\alpha = -\frac{Rv \cdot e^{-jkh_0}}{h_0 k \sin \alpha} \cdot J_1(kR \sin \alpha) \quad (57)$$

kde  $J_1$  je Besselova funkce prvního řádu. Zavedeme do výpočtu plochu  $S = \pi d_a^2/4$

$$\Phi_\alpha = -\frac{2vS \cdot e^{-jkh_0}}{\pi h_0 d_a k \sin \alpha} \cdot J_1\left(k \frac{d_a}{2} \sin \alpha\right) \quad (58)$$

Rychlostní potenciál  $\Phi_0$  v ose kmitající desky (pro  $\alpha = 0$ ), ve vzdálenosti  $h_0$  můžeme stanovit přímo z rovnice (53), kde  $h_1 = 0$ .



$$\Phi_0 = -\frac{v \cdot e^{-jk h_0}}{2\pi h_0} \cdot S \quad (59)$$

Akustický tlak  $p_\alpha$ , který odpovídá rychlostnímu potenciálu  $\Phi_\alpha$  je

$$p_\alpha = -\rho \frac{\partial \Phi_\alpha}{\partial t} \quad (60)$$

kde  $\rho$  je hustota prostředí, a pro harmonický signál platí

$$p_\alpha = -j\omega\rho\Phi_\alpha \quad (61)$$

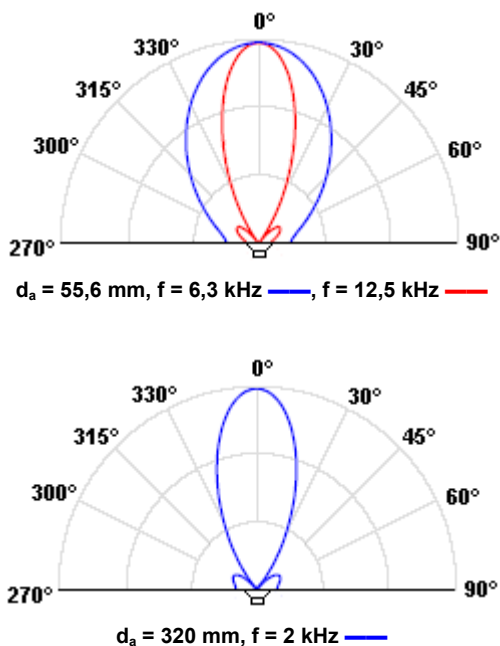
Po dosazení z (61) do (50) pro  $\Phi_\alpha$  a  $\Phi_0$

$$S_1 = \frac{\Phi_\alpha}{\Phi_0} \quad (62)$$

a po dosazení z (58), (59) a zavedení  $k = 2\pi/\lambda$

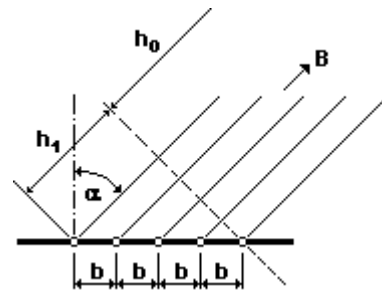
$$S_1 = \frac{2\lambda}{\pi d_a \sin \alpha} \cdot J_1\left(\frac{\pi d_a \sin \alpha}{\lambda}\right) \quad (63)$$

Na obr.141 jsou příklady směrových funkcí při  $d_a = 55 \text{ mm}$  a  $320 \text{ mm}$  pro různé frekvence.



**Obr.141 Příklady směrových funkcí** reproduktor je uvažován jako kruhová deska

Analogickým postupem lze odvodit směrové funkce pro řadu bodových zdrojů, vyzářujících kulovou vlnu i pro řadu pístově kmitajících desek kruhového průřezu. U řady bodových zdrojů (obr.142) předpokládáme (podle [9]), že leží na přímce a vzdálenosti  $b$  mezi nimi jsou stejné (tzv. báze je konstantní).



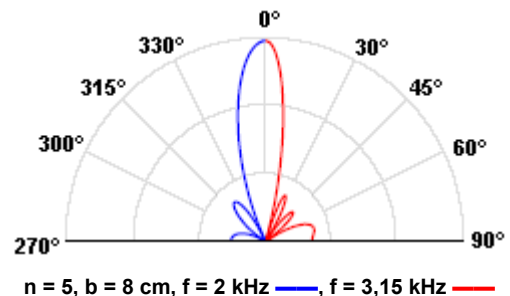
**Obr.142 Řada bodových zdrojů**

Směrová funkce pro řadu  $n$  bodových zdrojů s konstantní bází  $b$ , za předpokladu že  $h_0 \gg b$ , je určena rovnicí

$$S_n = \frac{\sin\left(\frac{\pi n b}{\lambda} \cdot \sin \alpha\right)}{n \sin\left(\frac{\pi b}{\lambda} \cdot \sin \alpha\right)} \quad (64)$$

Podrobné odvození rovnice (64) nalezne zájemce v [9], [10]. (pozn.aut.)

Na obrázku 143 je příklad směrové funkce pro řadu pěti bodových zdrojů s bází  $8 \text{ cm}$  při frekvencích  $2 \text{ kHz}$  a  $3,15 \text{ kHz}$ . Z průběhů jsou zřetelně viditelné tzv. postranní vyzářovací laloky a rovněž tzv. nulové směry, kam teoreticky není vyzářován žádný signál.

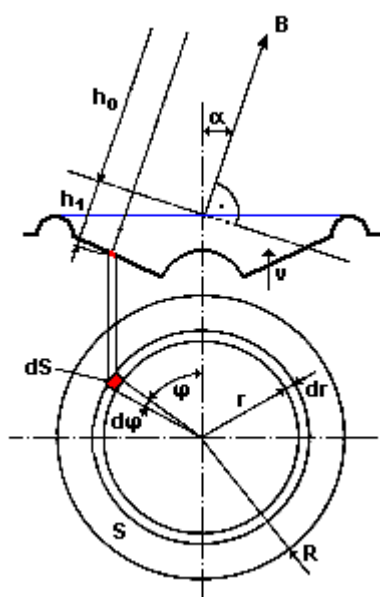


**Obr.143 Směrové funkce řady bodových zdrojů**

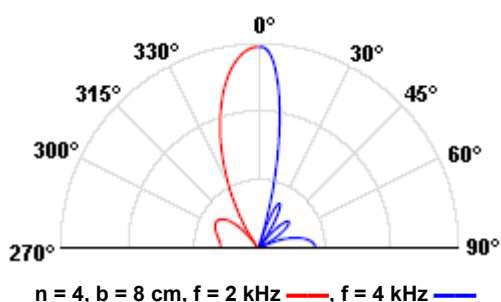
Reproduktorový sloup, jehož směrové charakteristiky nás zajímají, se nejvíce přibližuje řadě  $n$  kruhových, pístově kmitajících desek, jejichž středy jsou na jedné přímce ve vzdálenosti  $b$ . V praktických aplikacích se obvykle jednotlivé zářiče (reproduktory) montují těsně vedle sebe. Báze sloupu potom bývá nepatrně větší, než geometrické rozměry zářičů. Matematicky lze dokázat, že směrová funkce  $S_C$  řady  $n$  kruhových, pístově kmitajících desek (podrobně například v [8] a [9]) je součinem směrové funkce  $S_1$  samostatného zářiče a směrové funkce  $S_n$  řady bodových zdrojů.

$$S_C = S_1 \cdot S_n \quad (65)$$

Rovnice (65) platí i pro směrové funkce  $S_1$  zjištěné měřením. To je výhodné v případech, kdy je velice obtížné určit směrovou funkci zářiče analyticky matematickým popisem. U složitých zářičů se proto dnes používá výpočet metodou konečných prvků. Výpočet je relativně obtížný i u velkých reproduktorů s hlubokou membránou nerozvinutelného tvaru a reproduktorů se sektorovou membránou, kde se v závislosti na frekvenci mění mechanická rychlost v jednotlivých profilech membrány a tím se mění i její aktivní průměr (obr.144).



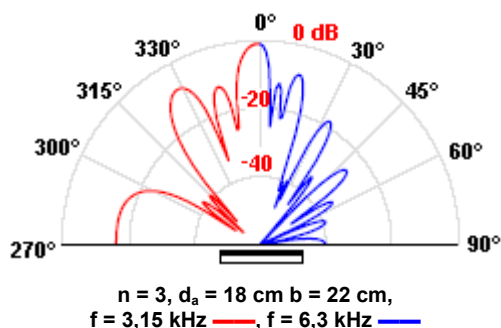
**Obr.144** Veličiny z obr.140 na membráně reálného reproduktoru  
rychlost v nemusí být v závislosti na  $r$  konstantní



**Obr.145** Směrové funkce řady kruhových desek

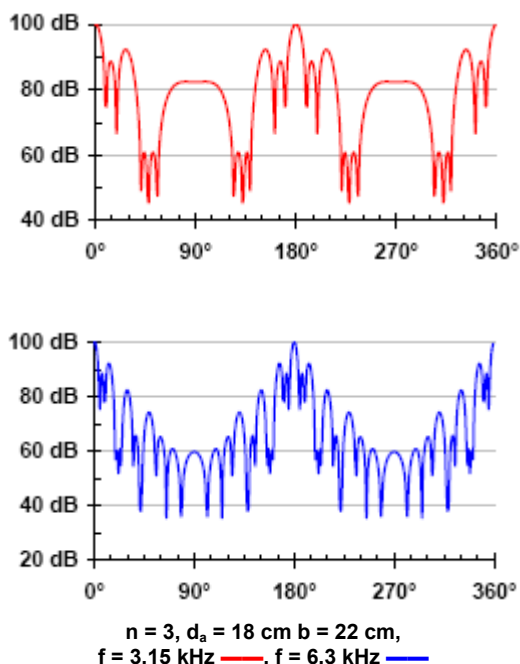
Směrové funkce mají nesporný význam v teorii zářičů a jejich konstruování. Jsou také východiskem pro směrové charakteristiky v hladinovém vyjádření, které se v praxi používají nejčastěji. Nejnázornější je zobrazení směrových charakteristik v polárním grafu (obr.146). Jeho

výhodou je, že i laik získá určitou konkrétní představu, v jakém směru a s jakou "hlasitostí" sloup hraje. Snadno také určíme tzv. vyzařovací úhly, tj. směry, kde hladina akustického tlaku klesne o 10 dB oproti vyzařování v ose.



**Obr.146** Směrové charakteristiky reproduktorového sloupu

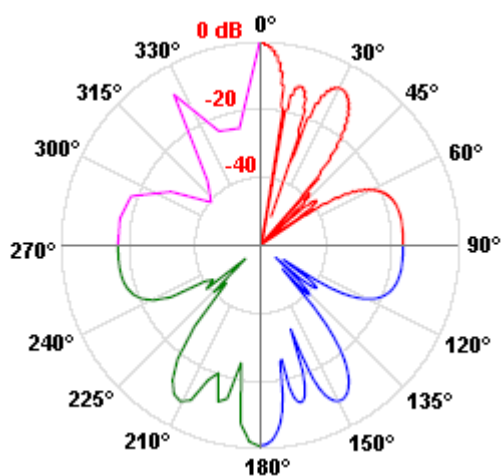
Často se v praxi také setkáváme s vyjádřením směrových charakteristik v kartézské (pravoúhlé) soustavě. Přestože grafy na obr.147 mají stejný informační obsah (významově jsou identické) jako grafy na obr.146, jejich názornost je výrazně menší a pro laiky mají na první pohled téměř nulovou vypovídací hodnotu. V obou případech použita logaritmická míra lépe koresponduje se sluchovým vnímáním, než směrové funkce s ostrými maximy a zdánlivě užším vyzařovacím diagramem.



**Obr.147** Směrové charakteristiky reproduktorového sloupu z obr.146 zobrazení v kartézské soustavě

## Přesnost výpočtů z diskrétních hodnot

Při konstrukci grafů směrových funkcí a vyzářovacích charakteristik z diskrétních hodnot je nutné optimalizovat počet kroků výpočtu tak, aby grafy byly přehledné a co nejvíce odpovídaly skutečnosti. Na obr.148 je uveden příklad výpočtu směrové charakteristiky reproduktorového sloupu se třemi zářiči s aktivním průměrem membrány  $d_a = 18$  cm a bází  $b = 22$  cm za pomoci tabulkového procesoru MS-Excel. Pro výpočet byl použit krok  $0,1^\circ, 1^\circ, 3^\circ$  a  $10^\circ$  při frekvenci 3,15 kHz. Pro větší názornost jsou grafy v kvadrantech polárních souřadnic.



**Obr.148 Porovnání přesnosti výpočtu směrových charakteristik**

reproduktorový sloup  
 $n = 3$ ,  $d_a = 18$  cm  $b = 22$  cm,  $f = 3,15$  kHz  
krok výpočtu:  $0,1^\circ$  —,  $1^\circ$  —,  $3^\circ$  —,  $10^\circ$  —

Po analýze výsledků (viditelných i v grafu) je zřejmé, že při výpočtech s krokem  $\alpha \leq 0,1^\circ$  (min 3 600 bodů) dostaneme zřetelně ohraničené vyzářovací laloky s vyznačenými nulovými směry. Výpočet s krokem  $1^\circ$  (360 bodů) má srovnatelnou přesnost, jen nulové směry nemají tak ostré vyznačení. Výpočet s krokem  $3^\circ$  (120 bodů) je vhodný k pouze prvnímu přiblížení, a to ještě pouze pro relativně nízké frekvence, kdy soustava zářičů nemá mnoho postranních laloků. Výpočty s krokem nad  $5^\circ$  už nemají téměř praktický význam, uvedený příklad výpočtu při kroku  $10^\circ$  (36 bodů) je v praxi prakticky nepoužitelný. Výjimkou jsou výpočty pro frekvence, kdy se zářič chová téměř jako všesměrový, s minimálními změnami vyzářovací charakteristiky.

## REPRODUKTOROVÝ SLOUP DPT208

Jak jsme uvedli v [2], DPT208 je malý reproduktorový sloup osazený osmi širokopásmovými reproduktory o průměru 2,5", určený pro vnitřní instalace. Plášť sloupu tvoří tažený hliníkový profil, nastříkaný bílým Komaxitem, do vodících drážek je spolu s krycím děrovaným plechem nasunuta sestava reproduktorů opatřená pružným molitanem. Vnitřní tlumení sloupu je provedeno pruhem netkané textilie (vatelínu). Z obou stran je sloup uzavřen plastovými čely, ve kterých jsou upevňovací matice pro konzoly (obr.149).

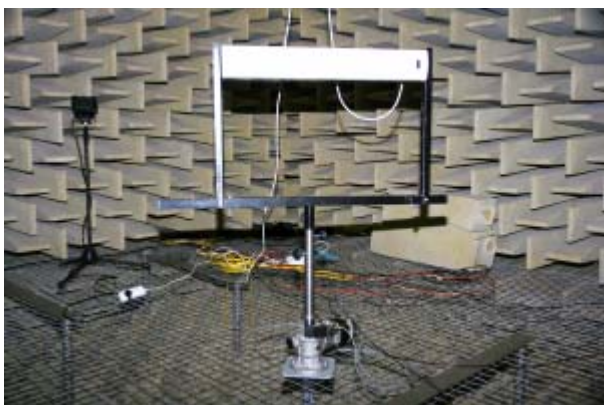


**Obr.149 Reproduktorový sloup DPT208 [2]**

Katedra technických předmětů Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové pořídila pro potřeby výuky v předmětu Auditoriologie učeben pro učitele osm reproduktorových sloupů DPT208 z rozvojového projektu FRVŠ 594/2007 pro mobilní výukové pracoviště. Subjektivní hodnocení reprodukce a směrových účinků, po demontáži problematických převodních transformátorů (podrobně v [2]), bylo pozitivní.

V rámci projektu specifického výzkumu PdF 19/2011 jsme ve spolupráci s akustickými laboratořemi FEL ZČU v Plzni, provedli měření frekvenčních a směrových charakteristik reproduktorového sloupu DPT208. Měření byla provedena v bezodrazové komoře akustických laboratoří FEL ZČU, za použití analyzátoru Brüel & Kjaer BK PULSE 3560C (obr.150 a 151).

Výchozí hodnoty pro měření a kontrolní výpočty jsou uvedeny v tabulce 14.



**Obr.150 Reprodukční sloup DPT208 instalovaný na točně bezodrazové komory**



**Obr.151 Řídicí pracoviště bezodrazové komory**

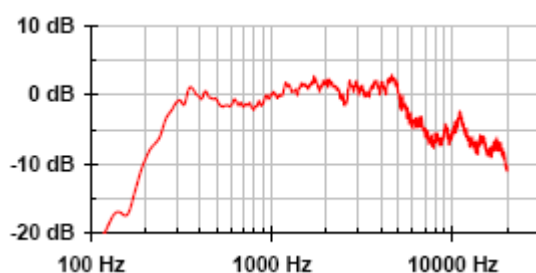
**Tab.14 Výchozí hodnoty**

parametr	zn.	hodnota
počet reproduktorů	n	8
jmenovitý průměr	d	2,5"
aktivní průměr membrány	$d_a$	55 mm
báze sloupu	b	72,5 mm
aktivní vyzařovací plocha	$S_a$	190 cm <sup>2</sup>
měřicí vzdálenost	$L_m$	2,26 m
příkon sloupu při měření	P	1 VA
napájecí napětí	$U_{RMS}$	4 V
teplota v komoře	T	21,3 °C
relativní vlhkost vzduchu	$\varphi$	54 %

### Frekvenční charakteristika

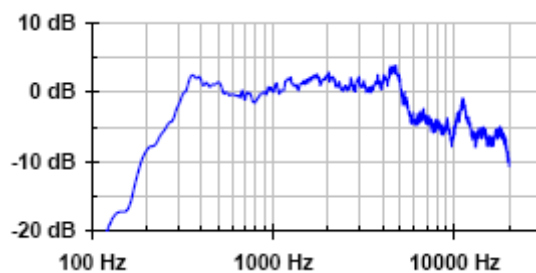
Frekvenční charakteristika byla měřena bílým šumem pomocí FFT (Fast Fourier Transformation). Měřeno 3 200 spektrálních čar v pásmu 6,25 Hz až 20 kHz,  $\Delta f = 6,25$  Hz [11]. Způsob upevnění reproduktorů (obr.149), čelní krycí mřížka a její děrování spolu vytvářejí relativně velkou dutinu uvnitř sloupu. Proto byla změřena i frekvenční charakteristika bez krycí mříž-

ky. Výsledky jsou uvedeny v grafech na obrázcích 152-154. Reprodukční sloup DPT208 mají v pásmu 250 Hz až 5,8 kHz vyrovnanou frekvenční charakteristiku, zvlnění nepřesahuje  $\pm 3$  dB (referenční frekvence pro všechny charakteristiky  $f_0 = 1$  kHz). Při poklesu hladiny akustického tlaku o -6dB dosahuje frekvenční rozsah DPT208 k 15 kHz. Pokles v oblasti nad 5 kHz lze vyrovnat korekcemi přenosové charakteristiky v rámci tzv. sálových korekcí, tyto jsou obvykle nutné pro vyrovnání úrovně sýkavek v důsledku útlumu vysokých frekvencí při šíření vzduchem a pro zachování potřebné srozumitelnosti řeči.

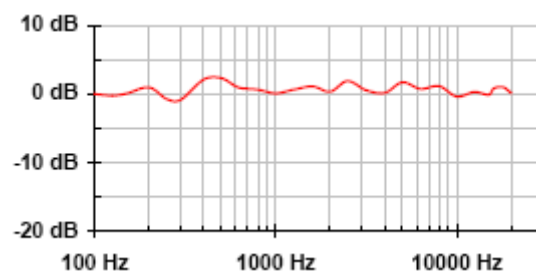


**Obr.152 Frekvenční charakteristika DPT208**

Drobné změny vykazuje frekvenční charakteristika sloupu bez krycí mřížky (obr.153), ty jsou však vzhledem k předpokládaným aplikacím zanedbatelné. Odchytky charakteristiky od průběhu zobrazeného na obr.152 nepřesahují 2 dB (obr.154).



**Obr.153 Frekvenční charakteristika DPT208 bez krycí mřížky**



**Obr.154 Rozdíly frekvenčních charakteristik průběh je aproximován pro třetinoctávová pásma**

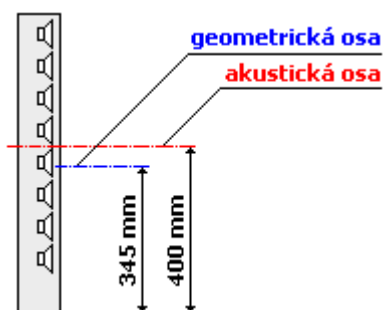
## Charakteristická citlivost

Charakteristická citlivost byla měřena v souladu s ČSN IEC 268-5 a ČSN EN 60268-5 různým šumem filtrovaným pro pásmo 150 Hz až 20 kHz, měření v třetinooktávových pásmech, při buzení 1 VA (budicí napětí  $U_{RMS} = 4$  V) ve vzdálenosti 2,26 m (přibližně trojnásobek délky sloupu) [11], [12].

Charakteristická citlivost určená analyzátozem v měřicí vzdálenosti 2,26 m je 87,3 dB při příkonu 1 VA. Ekvivalentní charakteristická citlivost ve vzdálenosti 1 m, přepočítaná z průběhu akustického tlaku v akustické ose sloupu v pásmu 400 Hz až 4 kHz je 95,8 dB/1 VA/1 m.

## Směrové charakteristiky

Směrové (vyzařovací) charakteristiky reproduktorového sloupu byly měřeny v horizontální a vertikální rovině, nulovým směrem je vždy akustická osa sloupu. Vzhledem k uspořádání zářičů a mechanické konstrukci není akustická osa totožná s osou geometrickou (obr.155). To je také důvod, proč je reproduktorový sloup na točně (obr.150) umístěn zdánlivě asymetricky.



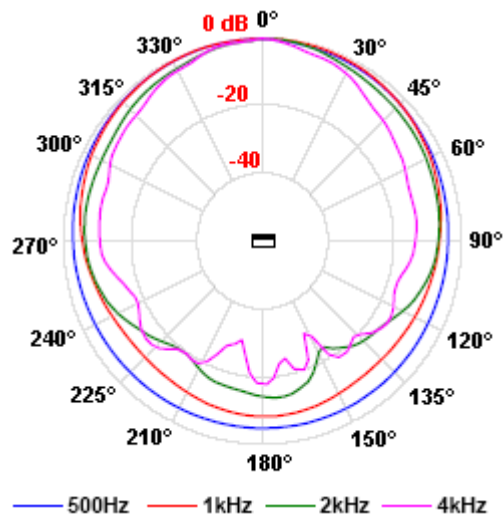
Obr.155 Geometrická a akustická osa DPT208

Pro běžnou instalaci nemá 55mm rozdíl mezi akustickou a geometrickou osou až tak zásadní význam, pro skládané zářiče je však už důležité montovat sloupy "hlavou na sebe", tak aby zůstala zachována báze b po celé délce sloupu.

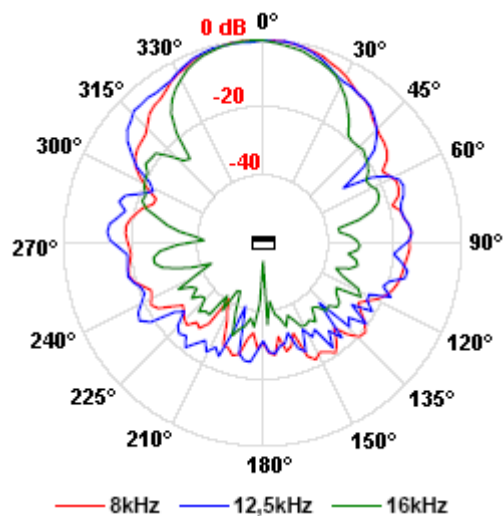
Směrové charakteristiky v horizontální rovině byly měřeny v oktávové řadě 0,5; 1; 2; 4; 8 a 16 kHz. Doplnující měření bylo provedeno pro frekvenci 12,5 kHz (obr.155 a 156).

Měření v oktávové řadě je dostačující, vyzařovací diagramy v předním poloprostoru korespondují s charakteristikami vypočítanými pro

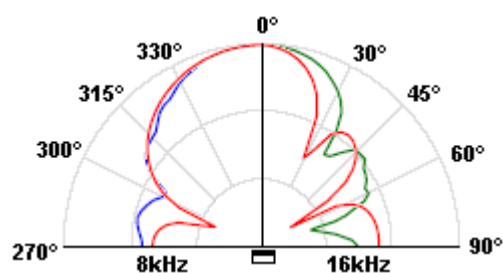
ideální zářič tvaru kruhové pístově kmitající desky. Srovnání charakteristik pro frekvence 8 kHz a 16 kHz je na obrázku 157. Všechny charakteristiky jsou normovány na úroveň 0 dB v akustické ose reproduktorového sloupu.



Obr.155 Směrové charakteristiky DPT208 horizontální rovina v akustické ose



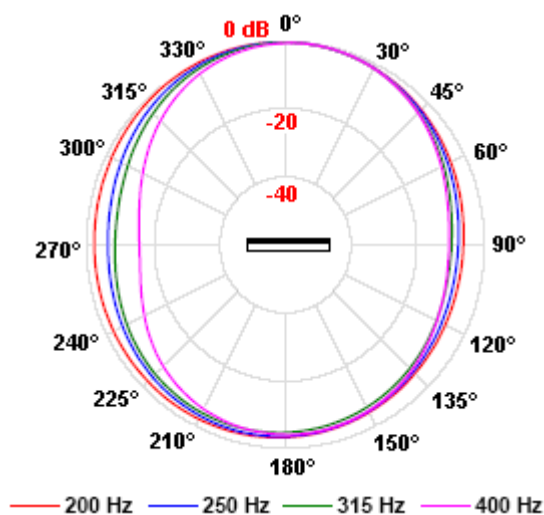
Obr.156 Směrové charakteristiky DPT208 horizontální rovina v akustické ose



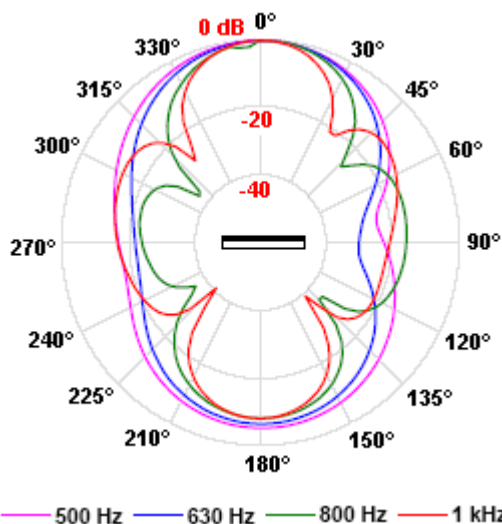
Obr.157 Porovnání horizontálních směrových charakteristik DPT208 a ideálního zářiče vypočítaný teoretický průběh DPT208: f = 8 kHz, f = 16 kHz

Ze změřených a srovnávacích charakteristik lze odvodit, že směrové charakteristiky v horizontální rovině jsou dány směrovými charakteristikami použitých zářičů. Difrakce na čelní krycí mřížce potom způsobují rozšíření vyzařovacího diagramu u vysokých frekvencích. Výraznější směrování sloupu se projevuje až pro pásmo frekvencí nad 4 kHz. Pro frekvence do 8 kHz můžeme uvažovat s horizontálním vyzařovacím úhlem  $\gamma_h = 90^\circ$ . Při  $f = 16$  kHz je  $\gamma_h = 60^\circ$ .

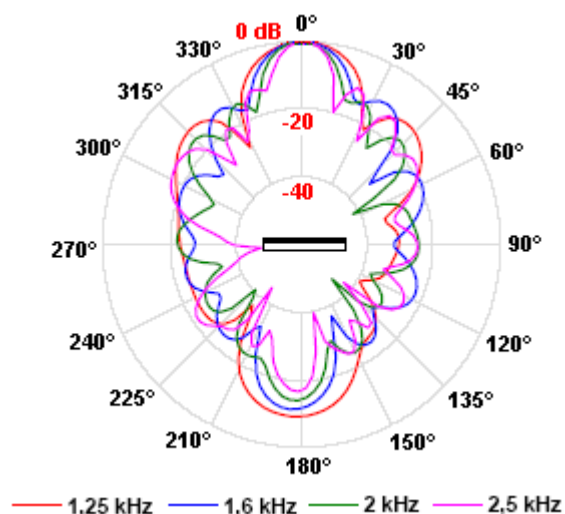
Směrové charakteristiky ve vertikální rovině byly měřeny v třetinooktávové řadě frekvencí od 160 Hz do 20 kHz. Zobrazeny jsou charakteristiky v rozsahu od 200 Hz do 16 kHz, a to v řadě 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800 Hz a 1; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5 a 16 kHz.



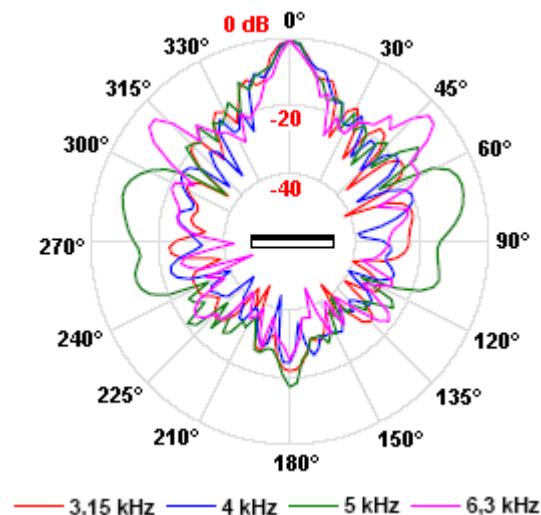
**Obr.158 Směrové charakteristiky DPT208**  
vertikální rovina v akustické ose



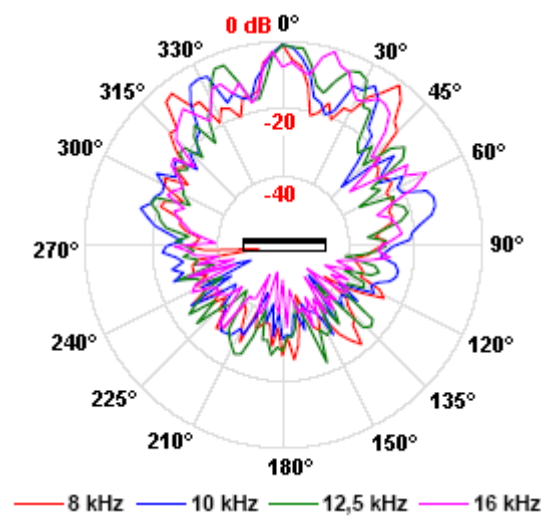
**Obr.159 Směrové charakteristiky DPT208**  
vertikální rovina v akustické ose



**Obr.160 Směrové charakteristiky DPT208**  
vertikální rovina v akustické ose



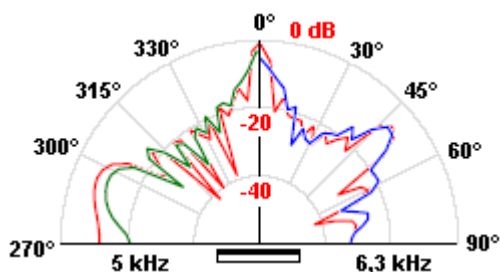
**Obr.161 Směrové charakteristiky DPT208**  
vertikální rovina v akustické ose



**Obr.162 Směrové charakteristiky DPT208**  
vertikální rovina v akustické ose

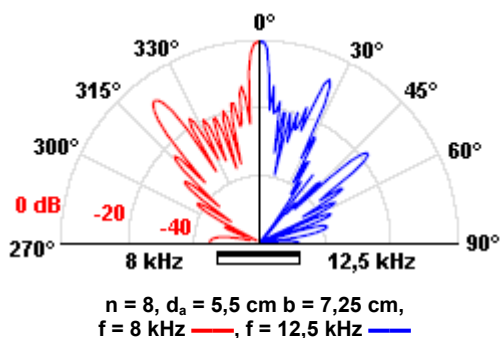
Všechny směrové charakteristiky ve vertikální rovině byly změřeny v souladu s normou ČSN EN 60268-5 signálem sinusového průběhu a stejně jako charakteristiky v rovině vertikální jsou normovány na úroveň 0 dB v akustické ose reproduktorového sloupu.

Změřené vyzařovací charakteristiky ukazují, že směřování akustického signálu nastává již pro frekvence nad 500 Hz. Pro frekvence 800 Hz a vyšší vykazuje DPT208 již výrazné svazkování energie. V oblasti středních a vyšších středních frekvencí (od 1 kHz do 6,3 kHz), tedy v oblasti kde se nacházejí hlasové formanty, lze uvažovat s vyzařovacím úhlem ve vertikální rovině  $\gamma_v = 25-30^\circ$ . Výrazné boční laloky, v tomto případě v podélné ose sloupu, resp. v úhlu  $\pm 45^\circ$ , nacházíme při frekvencích 5 kHz a 6,3 kHz.



**Obr.163 Porovnání vertikálních směrových charakteristik DPT208 a ideálního zářiče**  
vypočítaný teoretický průběh —  
DPT208:  $f = 5$  kHz —,  $f = 6,3$  kHz —

Porovnáme-li vyzařovací diagramy změřené ve vertikální rovině v předním poloprostoru sloupu s teoretickými charakteristikami vypočítanými pro ideální zářič řady pístově kmitajících kruhových desek, je zřejmé, že pro frekvence 5 kHz a 6,3 kHz spolu reálné a teoretické charakteristiky korespondují (obr.163). Na změřených charakteristikách jsou méně výrazná minima v tzv. nulových směrech.



**Obr.164 Směrové charakteristiky řady pístově kmitajících kruhových desek**  
 $n = 8, d_a = 5,5$  cm  $b = 7,25$  cm,  
 $f = 8$  kHz —,  $f = 12,5$  kHz —

V pásmu vysokých frekvencí, se uplatňují difrakce na čelní mřížce. Pro frekvence od 8 kHz do 16 kHz je tak směrová charakteristika více vyrovnaná, bez výrazných vedlejších laloků.

Na obr.164 jsou pro srovnání vypočítané průběhy řady pístově kmitajících kruhových desek pro frekvence 8 kHz a 12,5 kHz.

## MOŽNOSTI APLIKACE VÝSLEDKŮ DO PROCESU VZDĚLÁVÁNÍ

Soubor naměřených hodnot, spolu s výpočty prediktivních charakteristik a jejich variacemi, představuje rozsáhlý materiál, který lze použít nejen pro popis technických parametrů reproduktorového sloupu DPT208 a pro optimalizaci jeho aplikací v nejrůznějších akustických prostorech, ale tato data můžeme využít jako konkrétní příklady při výuce. Uvedené frekvence a směrové charakteristiky budou zejména využívány pro výuku v předmětu Auditoriologie učeben pro učitele. Cílem předmětu je seznámit studenty s auditoriologií nejen jako s vědním oborem, ale též ukázat nutnost jejího těsného propojení s oborovými didaktikami, včetně možné aplikace komunikačních modelů při řešení přenosových kanálů učeben [13].



**Obr.165 Analyzátor NTi XL2**

Studenti se na konkrétních příkladech reálných směrových charakteristik seznámí s jejich významem a s postupem návrhu řešení ozvučení při využití naměřených hodnot a simulovaných průběhů. Zároveň si mohou chování reproduktorových sloupů ověřit přímo v praxi. V rámci řešení projektu specifického výzkumu získala katedra technických předmětů moderní analy-

zátor NTi XL2 (obr.165). Studenti tak mohou během krátkého času provést několikanásobná akustická měření. Zpracování výsledků potom provedou v rámci seminárních prací nebo projektových úkolů, podobně jako v modelových úlohách uvedených v [11], [12].

Možnost prakticky přímého srovnání různých řešení ozvučovacího systému (které umožňuje náš mobilní komplex a jeho variabilita), včetně okamžitého záznamu naměřených hodnot, je nenahraditelnou osobní zkušeností. Výuka se tím posouvá na zcela jinou kvalitativní úroveň, přičemž za mimořádně významný považujeme právě posun k praktickým aplikacím. Součástí praktických aplikací je i softwarová podpora pro hodnocení prostorových parametrů učeben a jejich akustiky.

## ZÁVĚR

Na základě podrobné analýzy výsledků měření, porovnání naměřených hodnot s teoretickými předpoklady a z výsledků provozních zkoušek můžeme konstatovat, že reproduktorový sloup DPT208 představuje akustický záříč s dobrými přenosovými vlastnostmi a směrovými charakteristikami, který je plně srovnatelný s jinými (a mnohdy výrazně dražšími) pasivními reproduktorovými sloupy osazenými širokopásmo-

vými reproduktory. Také srovnání cena/výkon řadí DPT208 mezi nejlepší produkty ve své kategorii. Připomínáme ovšem, že námi publikované výsledky se vztahují na DPT208 bez převodního transformátoru [2]. Pochopitelně není možné je srovnávat s digitálně řízenými reproduktorovými sloupy Iconyx nebo EAW, které jsou ale více jak stonásobně dražší.

DPT208 představuje velmi dobrý základ pro návrh ozvučovacích systémů pro přenos řeči (a případně hudební kulisy). Je také mimořádně vhodnou alternativou standardně dodávaného ozvučení interaktivních tabulí, kde díky směrovému vyzářování zvyšuje dosažitelnou srozumitelnost a omezuje energii difúzního pole. Při samostatné instalaci je vhodný pro dosah kolem 12 m.

V dalším pokračování se zaměříme na problematiku skládaných akustických záříčů, realizovaných z reproduktorových sloupů DPT 208, a to v několika verzích.

*Článek byl vytvořen s podporou projektu specifického výzkumu SV PdF 19/2011 Predikce směrových charakteristik skládaných akustických záříčů a možnosti jejich využití pro ozvučovací systémy učeben.*

*Autoři děkují Ing. Oldřichu Turečkovi, Ph.D. za odbornou a technickou pomoc při měření v akustických laboratořích FEL ZČU.*

## Použité zdroje

- [1] DRTINA, R. - MANĚNA, V. *Ozvučovací systémy pro velká auditoria. Část 6. - Reproduktorové sloupy*. Media4u Magazine. 1/2008. s.9-19. ISSN 1214-9187.
- [2] DRTINA, R. - LOKVENC, J. *Ozvučovací systémy pro velká auditoria. Část 7. - Linkové transformátory*. Media4u Magazine. 3/2009. s.38-49. ISSN 1214-9187.
- [3] DRTINA, R. - MANĚNA, V. *Ozvučovací systémy pro velká auditoria. Část 5. - Vybíráme reproduktorové soustavy*. Media4u Magazine. 4/2007. s.8-17. ISSN 1214-9187.
- [4] ONKYO. *AV Receiver TX-NR808. Instruction Manual*. Onkyo Corporation Japan. SN 29400329.
- [5] THX Lucas Films. *New THX Certification Category: Small is Big*. [cit.2012-01-12] Dostupné z WWW: <<http://www.thx.com/>>
- [6] AUDYSSEY. *MultEQ*. [cit.2012-01-12] Dostupné z WWW: <<http://www.audyssey.com/>>
- [7] CHROMÝ, J. *Materiální didaktické prostředky v informační společnosti*. Praha. Verbum. 2011. ISBN 978-80-904415-5-2.
- [8] TUREČEK, O. *Poslech v domácích studiích*. In Muzikus. 2006, roč.XVI, č.4, s.6-19, ISSN 1210-1443.
- [9] MERHAUT, J. *Teoretické základy elektroakustiky*. Praha. Academia. 1985.
- [10] ŠKVOR, Z. *Akustika a elektroakustika*. Praha. Academia. 2001. ISBN 80-200-0461-0.
- [11] TUREČEK, O. *Měření parametrů reproduktorů*. In Setkání uživatelů PULSE. Praha. Spectris. 2005. s.97-101. ISBN 80-239-4909-8.
- [12] TUREČEK, O. *Měření zkreslení elektrodynamických reproduktorů*. In 5. setkání uživatelů PULSE. Praha. Spectris. 2007. s. 170-173. ISBN 978-80-237-9240-3.
- [13] CHROMÝ, J. - DRTINA, R. *Vybrané souvislosti výuky a přenosového modelu komunikace*. Media4u Magazine. 4/2010. s.89-92. ISSN 1214-9187.

## Kontaktní adresy

PaedDr. René Drtina, Ph.D. e-mail: rene.drtina@uhk.cz  
doc. Ing. Jaroslav Lokvenc, CSc. e-mail: jaroslav.lokvenc@uhk.cz  
Tomáš Provazník  
Michal Švandrlík

Katedra technických předmětů PdF UHK  
Rokitanského 62  
500 03 Hradec Králové



Vlasta Rabe

Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta  
University of Hradec Kralove, Faculty of Natural Sciences

**Abstrakt:** Cílem příspěvku je ukázat možnosti nových přístupů ke vzdělávání v přírodovědných a technických předmětech, vyhledávání vhodných informačních zdrojů a současně využívání odborných a vědeckých informací v různých technických oborech. Článek poukazuje na přednosti tzv. badatelského přístupu k učení.

*Abstract: This article focuses on possibilities of new approaches in engineering education, the search of usable information resources and using special and scientific information in several technical fields. The paper emphasizes advantages of the inquiry based education.*

**Klíčová slova:** Badatelský přístup k učení, konstruktivní učení, e-learning.

**Key words:** Inquiry based education, constructive learning, e-learning.

## ÚVOD

Východiskem pro změny ve vyučovacím procesu v prostředí nové ekonomiky založené na znalostech je proaktivní přístup ke vzdělávání a výzkumu. Výukové aktivity, ve většině případů podporované ICT, se zaměřují zejména na inovativní metody ve výuce nejen technických předmětů. V informační společnosti je nezbytné rozvíjet informatickou výchovu ve všech oborech, tedy nejen technických, na všech úrovních vzdělávání.

Informatickou výchovu a vzdělávání je třeba chápat jako dlouhodobý proces vedoucí k informačně gramotné společnosti. Jedná se tedy o rozvoj všech funkčních gramotností, jak informační a počítačové, tak i literární, dokumentové, numerické a jazykové, a jejich vzájemného propojení. V této souvislosti lze chápat informační gramotnost jako o jednu z klíčových kompetencí v informační společnosti.

## INFORMAČNÍ ZDROJE

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 relevantních pro potřeby technických disciplín a jejich expertů. Je velmi přínosné, když učitel postupuje didakticky a přehledově a neopomíjí žádný významný typ potřebných informací, zmiňuje zdroje (databáze, encyklopedické a slovníkové publikace, časopisy), faktografické zdroje, bibliografické odkazy, elektronické knihovní katalogy, internetové adresy a odkazy na související obory. To současně motivuje studenty k potřebě získávat další informace a při zkoumání jednotlivých problémů tak získají ucelený přehled poznatků o současném informačním prostředí v příslušném technickém oboru.

Učitel potřebuje informace hned k několika účelům najednou: pro své permanentní vzdělávání, přípravu výuky, přímý vyučovací proces, zadávání úkolů studentům a pro zpětnou vaz-

bu. Měl by si proto vytvořit vlastní systém informací, zahrnující databázi s uspořádanými studijními materiály. Výuka se stává tím zajímavější, čím více je zapojeno smyslů příjemců. Doplnění klasického výkladu vhodnými audiovizuálními pomůckami nebo výběr softwaru pro podporu výuky jistě zpestří hodinu. Nové trendy přímého vyučovacího procesu vedou studenta k samostatnosti při vyhledávání a zpracovávání informací na základě rámce daného studijními texty. Učitel je průvodcem informačním prostředím a doporučuje klasické a elektronické informační zdroje. Studentům se mohou zadávat různé úkoly, od vyhledávání doplňujících textů k probíranému tématu přes srovnávání nebo hodnocení nalezeného k vypracování referátu. Průběžné hodnocení učitelé poskytují zpětnou vazbu a vyhodnocování testů pomocí počítače mu usnadňuje práci a rozšiřuje možnosti. Informační a komunikační technologie nacházejí široké uplatnění samozřejmě v distančním vzdělávání, e-learningu a celoživotním vzdělávání.

## ZMĚNY VE VYUČOVACÍM PROCESU

ICT, počítačové sítě a informační služby typu celosvětové informační sítě WWW umožňují mnohem širší informační základnu, ze které lze čerpat, než tomu bylo kdykoli v minulosti. V informační společnosti vznikají nové společenské požadavky na vysokoškolské vzdělávání. Proto by měl výukový proces zdůraznit schopnost práce v týmech (např. při projektovém učení), adaptovat se na změny a nové skutečnosti, být flexibilní a inovovat. Od studentů to bude vyžadovat schopnost kriticky hodnotit získané informace a zaujímat postoj k jejich obsahu, což nabude řádově větší důležitosti než paměťové výkony zaměřené na memorování obsahu sériově produkovaných učebnic. V digitálním světě vzniká řada produktů vhodnou kombinací dílčích řešení, která jsou v síťovém prostředí dostupná, a takový model se velmi dobře může uplatnit i při sestavování nových vzdělávacích programů či učebních materiálů. Nové souvislosti, které lze tímto způsobem odkrývat, se mohou uplatnit jako výrazný motivující a inspirační prvek.

V informační společnosti se práce s informacemi, jejich sdílení a prezentace stává součástí každodenního života. Roste potřeba celoživ-

otního vzdělávání, ve vzdělávání se jedná o kontinuální proces, který zahrnuje zvýšenou míru školení, studia při zaměstnání, krátkých kurzů apod. Široká flexibilita poznatků, poskytnutá studentům, je v mnoha aspektech výsledkem úplně nového způsobu vyučování. Proto dochází na univerzitách k prosazování otevřeného užívání distančního vzdělávání, cesty formující celoživotní základnu organizace studií a šířící externí školení v kombinaci se studiem a prací. Tato flexibilita má však svá rizika, protože i navzdory změnám zájmu studentů a hranicím věd si instituce musí zachovat způsobilost k odborné nebo disciplinární orientaci. Proto je monitorovací a poradenská struktura sestavena tak, aby radila studentům nebo jim navrhla cesty nejen k dosažení jejich akademického cíle, ale i zajištění zaměstnanosti.

## BADATELSKY ORIENTOvané VZDĚLÁVÁNÍ

Počet studentů technických oborů dlouhodobě klesá, zatímco na trhu práce v současné době roste poptávka po kvalitních absolventech techniky. Proto by měla být podpora technického vzdělávání na všech úrovních jednou z priorit. Na základních školách to znamená změny v systému výuky matematiky a fyziky, dvou předmětů, které jsou pro techniky nejdůležitější a zároveň většinou patří u žáků mezi nejméně oblíbené. Řešením by podle expertní komise EU mohl být přechod na badatelsky orientované přírodovědné vzdělávání (*inquiry-based science education* - IBSE). Podle dosavadních zjištění při tomto stylu výuky vzrostl zájem žáků o přírodovědné obory, zlepšily se i jejich dosahované výsledky a současně se podněcovala motivace učitelů.

Studentům středních škol je pak potřeba poskytnout pro ně zajímavou a přitažlivou formou dostatek informací k výběru dalšího studia či kariéry. Studentům chybí informace o možnostech následného uplatnění a tudíž i motivace pro výběr studia techniky.

*Technické a přírodovědné obory potřebují podporu nejen ve školách ze strany učitelů, ale rovněž podporu firem, pro něž technické absolventy vychováváme (zdroj MŠMT, 2010).*

## Princip badatelsky orientovaného vzdělávání

Badatelsky orientované vyučování (= inquiry based education) je jednou z účinných aktivizujících metod vyučování. Vychází z konstruktivistického přístupu ke vzdělávání. Učitel nepředává učivo výkladem v hotové podobě, ale vytváří znalosti cestou řešení problému a systémem kladených otázek (komunikačního aparátu). Učitel má funkci zasvěceného průvodce při řešení problému a vede přitom žáka postupem obdobným jaký je běžný při reálném výzkumu. Od formulace hypotéz (jak co funguje, jakou to má roli...), přes konstrukci metod řešení (jak to zjistit...), přes získání výsledků (zjištěných metodikou, na které se žáci s učitelem dohodli) a jejich diskusi (co mohlo být jinak? co tomu říkají informace na webu a v literatuře?) až k závěrům (takhle to je ... by to mohlo být...). To umožňuje žákovi relativně samostatně a v kooperaci se spolužáky formulovat problém, navrhnout metodu jeho řešení, vyhledávat informace, řešit problém prodiskutovaným způsobem, a tak aktivně získávat potřebné kompetence, znalosti, dovednosti a komunikační schopnosti (Stuchlíková, 2010).

### „Learning by Doing“, „Experiential Learning“

Vztah mezi teorií a jejím praktickým užitím se ve výchově a vzdělávání neustále řeší. Učitelé vidí smysl své práce učit studenty, jak použít teorii naučenou v různých souvislostech, v nějaké prakticky navozené situaci, která simuluje aspekty skutečného světa, se zaměřením na jejich budoucí práci. Studenti tak profitují ze zkušeností, které získali, jsou schopni reagovat na nové skutečnosti a vyvíjet nové koncepty, a opětovně používat nabyté zkušenosti pro snadnější porozumění novým problémům.

Studenti se naučí řešit nové problémy technického předmětu (např. fyziky, chemie, atd.) a moderních technologií s použitím výkonné výpočetní techniky. Tak budou schopni aplikovat efektivně její současné produkty ve výzkumu a vývoji, zároveň dobře porozumějí technickému předmětu a přitom se stanou profesionály v oblasti informatiky, získají kvalifikaci žádanou ve špičkových výzkumných centrech i firmách, a pro budoucí učitele se získané zkušenosti projeví ve kvalitě výuky při výkonu jejich povolání.

Zvláště v technických předmětech je kladen důraz na praktické vyučování a učení se jako nástroje pro implementaci metody „learning by doing“ (učení činností). Tento přístup spolu s „experiential learning“ (zkušenostní učení) jsou obvykle užívány k upozornění na několik různých aspektů učení.

### Simulace

Vzhledem k tomu, že realizace všech pokusů by byla časově náročná, je často vhodné využít počítače pro simulaci ve formě animovaných nákresů. Studenti mají možnost řešit hypoteticky průběh pokusu a k tomu analyzovat známé poznatky. Použití simulací může být efektivní např. i před laboratorními pracemi, kde studenti mají možnost vidět, jak by měla být správně sestavená aparatura a již předem vědí, jak bude pokus probíhat.

V rámci předmětu Programování si studenti mohou vytvořit v prostředí Delphi řadu programů, znázorňujících fyzikální a chemické pokusy. Při projektování jednoduchých informačních systémů v předměti Informatika 3 mohou studenti pomocí zvoleného CASE nástroje vytvářet simulační modely. Simulační model může reálný život projektu nahradit např. manažerovi, který si zvyšuje kvalifikaci. Hovoříme pak o simulačních projektových trenažérech apod. Student (či trénující manažer projektů) řídí projekt a místo skutečnosti mu na jeho řídicí zásahy odpovídá simulační model. Je to bezpečné, levné, opakovatelné. Skutečné příčiny chyb i úspěchů lze pak zpravidla snadno dohledat. Následně je velmi účelné přímé využití simulačního modelu při řízení nějakého projektu a jeho rizik. Simulace se může uplatnit, byť rozdílným způsobem, ve všech fázích životního cyklu projektu.

### Změna role učitele

Využívání ICT ve vyučovacím procesu vyžaduje změnu role učitele, a to od přenosu znalostí k přemýšlivému učení, poznání, jak se studenti učí a za jakým účelem. (V současnosti se prosazující 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.) Existuje rostoucí pohyb vzdělávacích procesů od učitele v centru zájmu, k procesům, v nichž je centrem zájmu student. Autorita učí-

tele z hlediska věrohodnosti předávaných znalostí a informací bude v mnohem větší míře muset odrážet pluralitu informačních zdrojů, které studenti budou mít k dispozici. Moderní ICT nabízejí širší informační základnu a poskytují prostředí, které obsahuje i multimediální prvky, na rozdíl od tištěné podoby. Internet je velmi dynamický a dosud netušené možnosti může přinést obzvláště v distančním studiu.

Síťová architektura se neomezuje jen na zdroj informací nebo technologii umožňující vznik nových aplikací, ale může sloužit jako předloha efektivní znalostní a znalosti generující struktury. Metody učení založeného na spolupráci („collaborative learning“) umožňují studentům získat pomocí interakcí ve skupině žádané vědomosti, dovednosti nebo postoje. Základními pojmy jsou sdílení, spolupráce, podpora. Při řešení úkolů se studenti snaží získat informace, porozumět problému, hledat souvislosti a konstruovat řešení. Kooperativní a kolaborativní model učení vytváří nové struktury, a právě počítačová technika je ideálním prostředím pro zprostředkování komunikace a vzájemnou spolupráci studentů. V moderním vyučovacím procesu by měl mít učitel více roli motivační a inspirativní a vytvářet prostředí pro aktivní učení studentů.

### **Nárůst zájmu o badatelsky orientované učení**

Oblastí, která zcela přirozeně očekává přínos od badatelsky orientovaného přístupu k učení, jsou přírodní vědy. Bádání je podstatou těchto věd, plánování, zpřesňování a realizace experimentů tvoří důležitou část procesu osvojování si klíčových konceptů. Studentské bádání tak dává studentům šanci si nejen osvojit nové poznatky, ale také pochopit základní povahu vědy. Ruku v ruce jde získávání osvojování si nových pojmů i metod výzkumu.

V oblasti přírodovědného vzdělávání se jednoznačně formulovaný požadavek badatelského přístupu k učení a vyučování objevil v Národních standardech přírodovědného vzdělávání v USA (1996):

*„Students at all grade levels and in every domain of science should have the opportunity to use scientific inquiry and develop the ability to think and act in ways associated with inquiry, including asking questions, planning and con-*

*ducting investigations, using appropriate tools and technologies to gather data, thinking critically and logically about relationships between evidence and explanation, constructing and analyzing alternative explanations, and communicating scientific arguments.“*

(Stuchlíková, 2010)

## **E-LEARNING V TECHNICKÝCH PŘEDMĚTECH**

Pod pojmem e-learning se rozumí učení s pomocí elektronických médií. Použité metody mohou být přitom značně mnohotvárné. Sahají od computer-based-training (CBT) nebo web-based-training (WBT) až k online-learningu. CBT zahrnuje výukové programy, které byly vytvářeny od 80. let k samostudiu na počítači, WBT znamená učení s podporou sítí, jako je Internet, Intranet nebo Extranet. Základními stavebními kameny jsou informační systémy (včetně příslušných databází) a výukové kurzy. Kurz pak spojuje možnosti výkladu pomocí textů, animací, audio i video sekvencí, ale i elektronické komunikace. Řízení a vyhodnocování výuky využívá databázové nástroje. Počítačové prostředky umožňují simulace složitých jevů, ale rovněž mohou prohlubovat a zkvalitňovat motivaci a zpětnou vazbu studentů. Neustále se zvyšuje role Internetu. Ale až online-learning znamená skutečné virtuální výukové prostředí. Vyžaduje připojení studentů a tutorů k serveru, odkud jsou relevantní data distribuována, přičemž tutor může se studenty komunikovat synchronně nebo asynchronně.

Cílem řešení pomocí e-learningu je definování uživatelských požadavků s vysokou dostupností informací a možností inovace kvalifikované didaktické formy výuky. Tato řešení podporují učební procesy, při nichž studenti mohou mít při řešení zadaných úkolů učební látku, čas a pracovní tempo individuální. Při použití e-learningu je přitom jádrem to, aby byly fáze seznámení s učivem, vysvětlení, prohloubení, upevnění, opakování a shrnutí podstatných závěrů podporovány nasazením efektivní výpočetní techniky.

## ZÁVĚR

Na vývoj výukových metod mají značný vliv informační a komunikační technologie. V současné době převládá snaha zapojovat technologie do výuky spíše konstruktivním způsobem. Přínos technologií spočívá především v urychlování a umocňování výukových procesů. To, jakým způsobem budou technologie použity,

závisí ve velké míře na znalostech, schopnostech, a přístupu učitelů. Jejich úkolem je výukové využití technologií správným způsobem nasměrovat.

V případě využití badatelského přístupu by mohlo dojít ke zvýšení zájmu o přírodovědné a technické předměty.

### Použité zdroje

- [1] MŠMT (2010) *Boloňská deklarace*. [cit.2010-09-05]. Dostupné z www: <<http://www.bologna.msmt.cz/?id=bolognaprocess>>
- [2] STUHLÍKOVÁ, I. *Seminář DiBi*. JČU. České Budějovice. 2010. ISBN 978-80-7394-210-6.
- [3] MECHLOVÁ, E. - KONÍČEK, J. *Kompetence učitele přírodních a technických věd v ICT*. In BELCOM05. 2005.

### Kontaktní adresa

Mgr. Vlasta Rabe, Ph.D.  
Univerzita Hradec Králové  
Rokitanského 62  
Hradec Králové  
e-mail: [vlasta.rabe@uhk.cz](mailto:vlasta.rabe@uhk.cz)

**Vážení autoři, současní i budoucí,**

připomínáme, že **od 1. ledna 2012 jsou povinná klíčová slova v jazyce článku a v angličtině**, u článků v angličtině pak jsou povinná klíčová slova v angličtině a v češtině. Rozsah abstraktu je nově omezen na 350 znaků, rozsah klíčových slov na 70 znaků - viz nová šablona pro psaní příspěvků.

I pro toto vydání musela redakční rada zamítnout či vrátit k přepracování řadu článků, které nesplňovaly požadovaná kritéria. Tradičně jsou největší problémy s kvalitou obrázků a grafů. Ve značné míře se ale také objevuje psaní citací až za interpunkční tečkou, takže citace stojí samostatně za větou. Upozorňujeme, že **citace je součástí textu** a tečka patří až za citaci. Články s chybnou interpunkcí u citací budou autorům vráceny k přepracování z formálních důvodů. Vydavatelství a vědecká redakční rada časopisu pracuje bez nároku na honorář, striktně proto budeme u Vašich příspěvků vyžadovat **splnění veškerých formálních náležitostí**. Není v našich možnostech opravovat texty, citace, vzorce, překreslovat obrázky, atd. Z těchto důvodů jsou od vydání 1/2012 v platnosti následující opatření:

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

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

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

**Od čísla 1/2012 platí inovovaná šablona pro psaní příspěvků**, v níž jsme odstranili drobné nepřesnosti z původní šablony. Stránka má okraje 2 cm, vlastní text článku se píše do sloupců šířky 8 cm s dělicí čarou mezi nimi. Celý článek (včetně nadpisů, popisků obrázků a tabulek) se píše bez odsazování prvního řádku odstavce, výhradně stylem **Normální, Times New Roman, 12**. Používání hypertextových odkazů (včetně e-mailových adres), poznámek pod čarou, indexovaných citací, automatického číslování, používání lomítka "/" místo závorek je nepřipustné. Uvozovky se zásadně používají ve formátu 99...66 („text“).

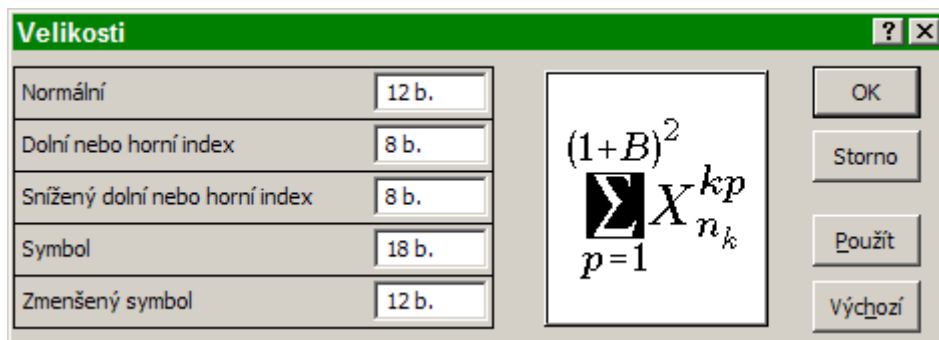
**Abstrakt a Abstract** jsou od čísla 1/2012 omezeny na maximální rozsah 350 znaků (včetně mezer).

**Klíčová slova a Key words** jsou povinná, v maximálním rozsahu 70 znaků (včetně mezer).

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

**Tabulky** musejí být vytvořeny v MS-Word.

**Vzorce** se píšou výhradně v MS-Equation (Editor rovnic), musí splňovat podmínku korektního otevření v editoru rovnic Microsoft 3.1 (Word 2000) a musí jít tímto editorem upravit. Font Times New Roman je nastaven i pro malou a velkou řeckou abecedu. Základní nastavení editoru rovnic je na obrázku dole.



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

**Grafy** se vkládají přímo do textu jako obrázky (např. vyříznuté snímky obrazovky) v jednoduchém barevném provedení, ve velikosti 1:1, výhradně ve formátu PNG. Základní nastavení MS-Excel pro graf je: Ohraničení - žádná; Plocha - žádná; Osy - plná, černá; Mřížky - plná, světle šedá; Hlavní značky - křížek; Vedlejší značky - uvnitř, pro všechny popisy: Písmo - Arial, 8, tučné, automatická velikost - NE. Graf nesmí mít nadpis.

**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 nepřijatelné.** 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, Visio...). 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. Ve výjimečných případech je možné obrázky, tabulky a grafy umístit přes celou šířku stránky tj. 17 cm (630 px). Maximální velikost objektu je 17 × 24 cm. Toto je nutné předem konzultovat s redakcí časopisu. Časopis je formátován pro zobrazení na monitoru při základním zvětšení 100 % a pro něj musíme zajistit maximální čitelnost.

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

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

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

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

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

**Automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole a aktivní hypertextové odkazy jsou zakázány**, a to i v případě internetových adres, které musí být vloženy jako normální text, a obrázků stažených z internetu, které musí být vloženy do textu jako nezávislá bitová mapa. Pokud do šablony kopírujete již hotové texty, potom výhradně postupem **Úpravy → Vložit jinak → Neformátovaný text. Je povinností autora, zkontrolovat, že v odesílaném souboru je pouze styl Normální**, případně systémově přidané a neodstranitelné styly z originální šablony: Nadpis1, Nadpis2, Nadpis3 a Standardní písmo odstavce. Všechny zavlečené styly, stejně jako automatické číslování nadpisů a citací, poznámky pod čarou, textová pole, hypertextové odkazy, budou před formátováním příspěvku do časopisu bez náhrady odstraněny. Pokud dojde ke ztrátě některých informací, budou příspěvky vráceny z formálních důvodů.

**Příspěvek musí být zaslán ve formátu DOC** - pro MS-Word 2000 (příp. Word 6, 98, 2003). Při výchozím zpracování článků v MS-Word 2007 a 2010 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů.

**Ke každému příspěvku musejí být zaslány originály obrázků** v bezkompresním formátu PNG či BMP, fotografie lze zaslat také v bezkompresním formátu JPG. Konzultace k obrazovým materiálům si můžete vyžádat na e-mailové adrese rene.drtna@uhk.cz.

Pro tvorbu obrázků je k dispozici technická podpora v souboru šablon. Červený rámeček vyznačuje přípustnou šířku pro sloupec a stránku. Naleznete tam i ukázkou detailu obrázku tak, jak jej poslal autor, a ukázkou, jaký je požadavek časopisu. Soubory není potřeba instalovat, pouze se rozbálí do libovolného adresáře. Písmo v obrázcích přednostně Tahoma 8 Bold nebo Arial 8 Bold.

**Pro grafy musejí být zaslána zdrojová data ve formátu XLS** pro MS-Excel 2000 (příp. Excel 5.0, 98, 2003). Při výchozím zpracování dat v programech MS-Excel 2007 a 2010 je nutné před uložením zvolit odpovídající formát. Nekompatibilní a nekorektně otevírané soubory budou autorům vráceny z formálních důvodů.

Informace pro psaní příspěvků najdete rovněž na <http://www.media4u.cz/m4u-sablony.pdf> nebo přímo na:  
<http://www.media4u.cz/m4u-graf.xls>  
<http://www.media4u.cz/m4u-tabulka.doc>  
<http://www.media4u.cz/m4u-text.doc>  
<http://www.media4u.cz/mm.zip>

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

**Redakční rada Media4u Magazine**

**Nezávislé recenze pro vydání Media4u Magazine 1/2012 zpracovali:**

prof. Ing. Ondřej Asztales, CSc.  
prof. RNDr. PhDr. Antonín Slabý, CSc.  
prof. Ing. Bohumil Vybíral, CSc.  
doc. PhDr. JUDr. Jiří Bílý, CSc.  
doc. RNDr. Josef Hubeňák, CSc.  
doc. PhDr. Jan Lašek, CSc.  
doc. Ing. Stanislava Mildeová, CSc.  
doc. Ing. Hana Pačesová, CSc.  
doc. RNDr. Petra Poullová, Ph.D.

doc. Ing. Alexandr Soukup, CSc.  
doc. PhDr. Eva Šmelová, Ph.D.  
doc. PhDr. Ing. Karel Šrédl, CSc.  
doc. Ing. Prokop Toman, CSc.  
doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.  
doc. Ing. Zuzana Vranajová, PhD. (SK)  
Mgr. Iřina Hafijčuková (UA)  
Ing. Lucie Kocmánková, Ph.D.  
Ing. Gabriela Kol'veková, Ph.D. (SK)

Ing. Lucia Krištofiaková, PhD. (SK)  
Mgr. Václav Maněna, Ph.D.  
PaedDr. Karel Myška, Ph.D.  
Ing. Karol Radocha, Ph.D.  
Ing. Iveta Orbánová (SK)  
Ing. Miloš Sobek  
Ing. Jan Šíba  
Ing. Jiří Vávra

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

Vydáno v Praze dne 15. 3. 2012, šéfredaktor - Ing. Jan Chromý, Ph.D., zástupce šéfredaktora - PaedDr. René Dřtina, Ph.D.  
Korektura anglických textů - PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D., sazba a grafická úprava - PaedDr. René Dřtina, Ph.D.

**Redakční rada:**

prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.  
prof. Ing. Ján Bajtoš, CSc., Ph.D.  
prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.  
prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc.  
prof. Ing. Rozmarína Dubovská, DrSc.  
prof. Ing. Jiří Jindra, CSc.  
prof. Dr. hab. Mirosław Kowalski  
Em. O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Dr.h.c.  
mult. Adolf Melezinek

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.

Mgr. Anica Djokič, MBA  
PaedDr. René Dřtina, Ph.D.  
Donna Dvorak, M.A.  
Ing. Jan Chromý, Ph.D.  
PhDr. Marta Chromá, Ph.D.  
Ing. Katarína Krpálková-Krelová, Ph.D.  
PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.  
Ing. Lucie Severová, Ph.D.  
PhDr. Ivana Šimonová, Ph.D.

**URL: <http://www.media4u.cz>  
Spojení: [jan.chromy@centrum.cz](mailto:jan.chromy@centrum.cz)**