

# Využívání a role e-learningu v současném vysokoškolském vzdělávání

*Milan Klement, Jiří Dostál*

## Usage and role of e-learning in contemporary higher education

**Abstract.** Over the last few years, e-learning has become an integral part of tertiary education, not only within the framework of part-time study modes, but increasingly also in the full time programs of study, accredited and implemented at Czech tertiary institutions. In connection with its deployment on a larger scale a number of problems arose. That resulted in the formulation of new research hypotheses, among the most important being the presumed influence of some factors on the quality of education using e-learning, the necessity of an effective activation of students, of the creation and development of their competencies. The influencing factors are numerous, external as well as internal, acting more or less covertly, to a greater or lesser intensity. It is however of high importance to identify, describe, analyze, and minimize or maximize their influence so as to prevent them from a large-scale and negative influencing of the tertiary education under the pressure of fashion trends.

## Úvod

Informační a komunikační technologie poskytují řadu příležitostí pro realizaci efektivnějšího učení, přičemž některé formy studia, v rámci českých i zahraničních vysokých škol, jsou na nich přímo založeny. Jedná se především o vzdělávání realizované formou e-learningu, kdy je celý proces zprostředkován, řízen a vyhodnocován na základě využití výpočetní techniky, kvalitních hypermediálních vzdělávacích materiálů a sofistikovaných softwarových řešení. Jedním ze zásadních přínosů je skutečnost, že jeho účastníkem může být každý člověk, zdravý i s handicapem, pokud je schopen na odpovídající úrovni samostatně studovat a má vlastní zodpovědnost za vzdělávací postup a cíl, kterého chce dosáhnout.

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

E-learning se stal fenoménem, který je kontinuálně a intenzivně řešen – lze především uvést práce od autorů: J. Zounek (2009), R. C. Clark a R. E. Mayer (2008), M. F. Paulsen (2003), A. Barešová (2003), D. Nocar et al. (2004), L. Eger et al. (2002), H. Zlámalová (2002), I. Bednaříková (2008), K. Kopecký (2006), K. Květoň (2004), J. Průcha a J. Míka (2000).

### České vysoké školy a soudobé společenské souvislosti při zavádění e-learningu

Při zpětném pohledu je možné sledovat dva jevy, se kterými se české vysoké školství od roku 2005 muselo a musí neustále potýkat. Prvním jevem byla a je snaha o „unifikaci“ vysokého školství v rámci celé Evropské unie. Druhým jevem je potom stále více diskutovaná problematika financování českého vysokého školství, a to včetně vědy a výzkumu. Oba tyto jevy měly v posledních pěti letech velmi výrazný vliv na trendy vývoje vysokých škol, které musely volit účinná optimalizační opatření tak, aby nedocházelo ke snižování kvality vysokoškolského vzdělávání na všech úrovních, ale aby byly schopny i dále rozvíjet a pěstovat jednotlivé vědní disciplíny. Tato opatření byla mnohdy ryze pragmatická a při neadekvátní aplikaci měla vliv na kvalitu celého systému vzdělávání. Zejména díky úsilí a snaze akademických pracovníků českých vysokých škol k tomuto jevu nedocházelo a nedochází plošně, ale pokud má být takový trend udržen, je nutné některé tradiční i moderní způsoby vzdělávání upravit tak, aby více odpovídaly nejen potřebám studujících, ale aby také byla garantována potřebná úroveň a kvalita vzdělávání.

První jev ovlivňující život českých vysokých škol v posledních pěti letech vycházel z faktu, že se Česká republika jako jeden ze signatářů Boloňské deklarace<sup>1</sup> zavázala k plnění závazků vyplývajících z Boloňského procesu, jehož výsledkem má být ucelený Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání. V rámci tohoto procesu tedy Česká republika přistoupila na základě Berlínského komuniké<sup>2</sup> k restrukturalizaci studijních oborů realizovaných na vysokých školách. Tato restrukturalizace, spočívající ve vytvoření dvou cyklů vysokoškolského vzdělávání, měla být zahájena nejpozději do roku 2005, k čemuž v případě České republiky také skutečně došlo.

Při celkovém pohledu lze pozorovat, že restrukturalizace některých studijních programů ne vždy přinesla kýžený efekt a byla v některých případech

<sup>1</sup> *Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání* [online]. 19. 6. 1999.

<sup>2</sup> *Komuniké Konference ministrů odpovědných za vysoké školství* [online]. 19. 9. 2003.

spíše kontraproduktivní, neboť nebyla dostatečně legislativně či ekonomicky podložena. Příkladem je většina učitelských studijních programů a oborů, kdy absolvent bakalářského stupně nemá dle Školského zákona právo zastávat pozici pedagogického pracovníka (učitele), ale pouze pozici asistenta pedagoga (Vašutová 2009), což ne zcela odpovídá potřebám pedagogické praxe a nereflktuje to uplatnitelnost absolventa. Je tedy na zvážení, jaký přínos měla tato restrukturalizace v učitelských oborech a zda jsou všechny předkládané důvody opravdu důležité. Nicméně je faktem, že v jiných oborech se restrukturalizace plně osvědčila a zaplnila některé problematické segmenty trhu práce (znalostní management, ošetřovatelství apod.).

Druhým jevem, který velmi zásadním způsobem ovlivnil rozvoj českých vysokých škol, a to především v období let 2008–2011, byla politika financování, hodnocení a stratifikace českých veřejných vysokých škol, vyjádřená v podobě *Bílé knihy terciárního vzdělávání* (Matějů 2009). Vývoj ekonomiky ČR zapříčinil reálný pokles objemu financí, které veřejné vysoké školy získávaly v podobě příspěvku na studenta. Některé prameny dokonce uvádějí, že během let 2006–2011 poklesla částka na vzdělávací činnost českých vysokých škol téměř o pětinu. Vysoké školy na tuto skutečnost musely reagovat a začít nabízet nejen atraktivnější studijní programy a obory s širší uplatnitelností absolventa, ale také se flexibilně přizpůsobovat potřebám trhu práce.

Na základě těchto skutečností tedy celá řada škol začala intenzivně vytvářet, rozvíjet a nabízet kombinované formy studijních oborů realizovaných dříve pouze prezenční formou, neboť jedním z podstatných faktorů financování vysokých škol byl počet studentů, a to bez ohledu na formu studia.<sup>3</sup> Pokud tedy české vysoké školy chtěly zachovat nejen kvalitu, ale i rozsah poskytovaného vzdělávání, přistoupily k akreditacím a zavádění kombinovaných forem studia, neboť se i historicky, a nejen v podmínkách České republiky, tyto formy studia osvědčily.

Jelikož v rámci České republiky historicky existovaly distanční formy studia, které měly nejen tradici, ale také nesporné výsledky a patřičnou institucionální základnu, začaly vysoké školy této skutečnosti využívat ve větším rozsahu a nabízet kombinované formy studijních programů a oborů, které do té doby nabízely pouze v prezenčních formách studia. Protože distanční vzdělávání

<sup>3</sup> *Pravidla pro poskytování příspěvků a dotací veřejným vysokým školám Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů – pro rok 2006* [online]. 24. 2. 2006.

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

s využitím starších médií (korespondence, noviny, televize, rozhlas; Fleischsig 1995) již bylo překonáno a neposkytovalo studentům ani vyučujícím potřebný komfort ani efektivitu studia, začalo se využívat možností e-learningu. Toto rozšíření umožnila dlouhodobá práce některých pracovišť a institucí, které se rozvojem e-learningové formy vzdělávání dlouhodobě zabývaly a v inkriminovaném období dokázaly ostatním vysokým školám poskytnout nejen metodickou, ale mnohdy také technologickou pomoc. Mezi nejdůležitější pracoviště a instituce v této době patřily NCDiV (Národní centrum distančního vzdělávání), ČADUV (Česká asociace distančního univerzitního vzdělávání), CDV (centrum dalšího vzdělávání) a další. Mimo uvedenou institucionální základnu, která rozvíjela i oblast metodologickou, přispělo k masivnímu rozvoji e-learningových forem studia i to, že pokrok v informačních a komunikačních technologiích navíc umožnil větší míru jejich zapojení do celého systému vzdělávání.

Tak intenzivní rozvoj distanční složky kombinovaných forem studia byl zapříčiněn především tím, že jednou z podmínek akreditace kombinovaných studijních oborů bylo doporučení akreditační komise ČR minimálně 30% celkového rozsahu výuky realizovat distanční formou (Vinš 2000). Kombinovaná výuka je totiž dle Zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, definována jako kombinace distančních a prezenčních forem výuky, a proto tímto opatřením akreditační komise ČR sledovala posílení distančních složek výuky. Akreditační komise zpočátku připouštěla aplikaci některých historicky starších způsobů realizace distančního vzdělávání, kde hlavním médiem zprostředkovávajícím přenos učiva byly tištěné studijní opory, které se doplňovaly o některé prvky moderních komunikačních nástrojů, jakým byla například elektronická pošta. Postupem času ale Akreditační komise ustoupila od tolerování těchto starších způsobů realizace distančních složek vzdělávání v rámci akreditovaných studijních programů a oborů a vyžadovala vzdělávací obsah implementovaný a prezentovaný v rámci LMS systému.

V tomto okamžiku se stal e-learning jednou z důležitých činností českých vysokých škol, neboť byl pro jejich další fungování nezbytný. Je nutné podotknout, že ne vždy se projevily tendence udržet potřebnou kvalitu vzdělávání. Zejména byly opomíjeny některé důležité skutečnosti, týkající se způsobů hodnocení pedagogické zátěže či kvality studijních textů, které ustupovaly do pozadí, neboť bylo nutné mít „LMS systém a vzdělávací obsah v něm“; kvalitativní ohledy ustupovaly do pozadí zejména z důvodů chybějících či nedostatečně rozvinutých evaluačních nástrojů.

## Případová studie reflektující rozvoj e-learningu ve vysokoškolské praxi

Výše charakterizované skutečnosti budou níže dokumentovány na příkladu Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kde se vzdělávání realizované formou e-learningu začalo dynamicky rozvíjet ve sledovaném období let 2005–2010.<sup>4</sup> Indikované výsledky je možné oprít i o zjištění z výzkumných šetření realizovaných v této oblasti i na jiných vysokých školách ČR, kde se také potvrdil extenzivní nárůst podílu výuky s využitím e-learningu (Liška, Česal 2008, Hampl, Česal, Vaškovic 2008), z čehož lze vyvozovat, že se nejedná o ojedinělý jev. Pedagogická fakulta Univerzity Palackého začala od roku 2005 cíleně podporovat aktivity směřující k rozšíření počtu akreditovaných studijních oborů v kombinované formě. Bylo tedy nutné soustavně posilovat distanční složku kombinované formy studia tak, aby byla v souladu s požadavky Akreditační komise MŠMT ČR. Jako základní softwarový prostředek pro realizaci distančních forem výuky byl v rámci celé UP zvolen LMS systém Unifor<sup>5</sup>a jako základní realizační forma byl zvolen e-learning.<sup>6</sup>

Vedení fakulty tímto opatřením reagovalo na skutečnost, že i když byl model financování vysokých škol vždy velmi úzce svázán s počtem studentů, ekonomická situace ČR měla za následek nedostatek finančních prostředků na financování stále vyššího počtu studentů. MŠMT ČR tedy přistoupilo k úpravě metodiky financování škol do takové podoby, aby se podíl příspěvku na studenty postupně snižoval a byl také navázán na vědecký výkon<sup>7</sup> vysoké školy. Jelikož v důsledku této strategie příspěvek na studenta od roku 2004 nominálně nenarůstal (v porovnání s inflací se dokonce reálně snižoval), přistoupilo mnoho vysokých škol k restrukturalizaci svých studijních oborů směrem ke kombinovaným formám studia a ke zvýšení efektivnosti výukového procesu. Mnoho škol, mezi nimi i PdF UP Olomouc, se tedy snažilo o maxi-

<sup>4</sup> Čtenáře v případě hlubšího zájmu odkazujeme na publikaci KLEMENT, M.; DOSTÁL, J. E-learning a jeho uplatnění na PdF UP Olomouc. *Journal of Technology and Information Education*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010, 2, 1.

<sup>5</sup> KLEMENT, M.; ŠTENCL, J. *Směrnice děkanky 1S/2008 – Použití distančních forem výuky v rámci PdF UP* [online]. 28. 2. 2008.

<sup>6</sup> KLEMENT, M.; ŠTENCL, J. *Směrnice děkanky 2S/2008 – Realizace distančních forem výuky na PdF UP* [online]. 28. 2. 2008.

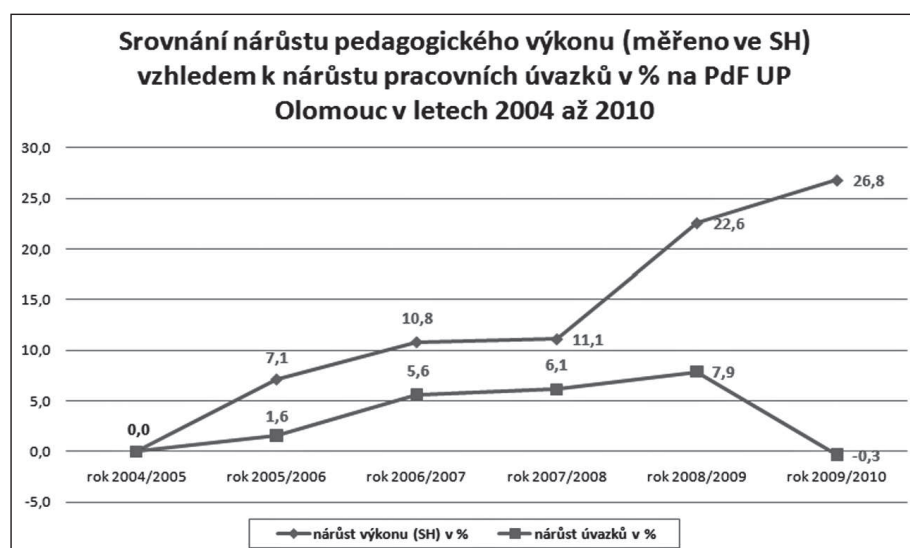
<sup>7</sup> *Pravidla pro poskytování příspěvku a dotací veřejným vysokým školám Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy – pro rok 2010* [online]. 10. 2. 2010.

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

mální zvýšení efektivity výuky, přičemž objem realizované výuky výrazně stoupal, ale objem úvazků stagnoval, či dokonce klesal.

Celkový výkon byl vypočítán z takzvané „studentohodiny“. Jiné vysoké školy používaly např. i veličiny jako „kreditostudent“, „kreditohodina“, „úvazková hodina“ apod. Všechny tyto měrné jednotky měly společný cíl, a tím bylo alespoň přibližné stanovení výukové zátěže. Všechny výše i dále uvedené hodnoty byly stanoveny na základě podkladů uvedených v informačních systémech, jako je STAG (Systém sTudijní AGendy) či SAP (System Analysis and Program Development).

**Graf 1:** Porovnání nárůstu pedagogického výkonu ve studentohodinách na PdF UP Olomouc.

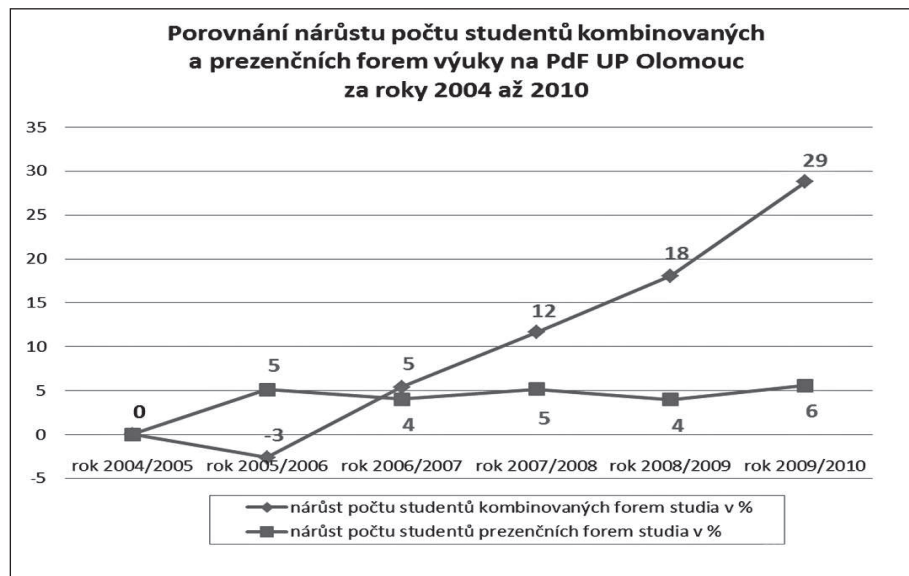


Jak je z grafu 1 patrné, výuková zátěž od roku 2004 neustále stoukala, ale počet úvazků z dlouhodobého hlediska stagnoval, a v posledních letech dokonce klesal.

Na základě tohoto zjištění by bylo možné tvrdit, že nárůst výukové zátěže byl realizován na úkor kvality poskytovaného vzdělávání. Z tohoto důvodu jsme porovnali nárůst počtu studentů mezi jednotlivými realizovanými formami výuky a na základě tohoto srovnání dospěli k závěru, že počet studentů

prezenčních forem studia zůstával víceméně stabilní a k masivnímu nárůstu došlo v počtech studentů kombinovaných forem studia.

**Graf 2:** Porovnání nárůstu počtu studentů jednotlivých forem studia na PdF UP Olomouc.



PdF UP Olomouc, stejně jako i jiné další české vysoké školy a jejich fakulty, využila možnost řešit problém diskrepance mezi požadovaným nárůstem počtu studentů na jedné straně, ale klesajícím objemem finančních prostředků na straně druhé zařazením e-learningu nejen do kombinovaných, ale někdy i do prezenčních forem studia. Z provedeného šetření je patrné, že celkový počet vyučovaných disciplín, v důsledku zvyšování výukové zátěže, vyvolané otevíráním nových studijních oborů, se každoročně zvyšoval. Toto zvyšování velmi razantně probíhalo i u disciplín vyučovaných v rámci kombinovaných forem vzdělávání a u předmětů realizovaných formou e-learningu.

Tento princip realizace distančních forem studia na PdF UP Olomouc byl uveden do praxe a na jeho základě byly od roku 2006 realizovány téměř všechny části distančního vzdělávání v rámci kombinovaných, ale i v prezenčních částech studia výhradně formou e-learningu. Nutnou podmínkou tohoto pojetí byl fakt, že studentům byla k dispozici široká paleta vzdělávacích studijních materiálů, které v tomto pojetí označujeme jako elektronické studijní

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

opory či multimediální studijní opory. Dalším specifickým tohoto pojetí bylo, že studentům jsou tyto materiály dostupné prostřednictvím LMS systému, tím pádem je možné využít všech prezentačních, řídicích, evaluačních či komunikačních složek. Souborem těchto opatření bylo možné udržet kvalitu vzdělávání i ve stále se zhoršujících podmínkách financování českých vysokých škol. Bylo však nutné výrazným způsobem zvýšit počet dostupných studijních materiálů, ale také zajistit jejich maximální kvalitu. V roce 2009/2010 bylo k dispozici již 256 studijních opor v systému LMS, což je oproti předchozím letům markantní nárůst. Podobným způsobem proběhl extenzivní rozvoj distančního vzdělávání i na jiných vysokých školách či jejich součástech a nejednalo se a ani se nejedná o pouze ojedinělý jev, což je možné doložit realizovanými výzkumnými šetřeními.

I když lze zpětně konstatovat, že způsob rozvoje vzdělávání s podporou LMS systému a e-learningu se plně osvědčil, je třeba uvést, že udržet potřebnou kvalitu v tomto rozsahu je možné pouze za předpokladu, že existují vhodné nástroje pro hodnocení. Široce aplikovatelný nástroj musí vycházet z některých modernizačních trendů, které je možné v oblasti distančních forem vzdělávání vyzorovat. V další části předložené studie se tedy pokusíme tyto trendy naznačit.

### **Současné trendy rozvoje vzdělávání realizovaného formou e-learningu**

Jak již bylo uvedeno v předchozím textu, jedním ze způsobů realizace vzdělávání je e-learning, který je specifický především využitím elektronických distančních studijních textů, označovaných také jako elektronické studijní opory (Kopecký 2010). Pro efektivní využití těchto forem výuky je nutné používat nejen sofistikované LMS systémy, ale také vhodné výukové texty obsahující celou řadu prvků, které studium činí účinnějším. Proto se do popředí zájmu pedagogů domácích i zahraničních dostávají otázky, které vymezují nejen obsah elektronických studijních opor, ale také jejich strukturu či použití moderních způsobů prezentace učiva, jako jsou multimédia či virtuální realita. Dále jsou stále aktuálnější otázky směřující k možnostem implementace e-learningu do edukačního procesu firem či školských zařízení.

Z tohoto pohledu je možné identifikovat několik rozvojových trendů, které vycházejí především z technických možností dnešních informačních a komunikačních technologií. Tyto možnosti se natolik zlepšily, a to jak po stránce kvalitativní, tak i kvantitativní, že je v současné době možné implementovat



technologie, které před několika lety byly finančně či personálně tak náročné, že bylo velmi nesnadné je využívat v běžné praxi. Tyto technicky orientované trendy v distančním vzdělávání je možné pozorovat ve třech samostatných oblastech.

- › **Plná elektronizace distančního vzdělávání.** Distanční vzdělávání v „tradiční podobě“, založené na některých technicky překonaných přenosových či prezentačních médiích, je dnes plně nahrazováno LMS systémy a internetem, a tudíž je distanční vzdělávání realizováno převážně formou e-learningu.
- › **Využití interaktivních výukových prvků ve formě simulací reálných dějů či postupů.** Tyto prvky multimediálního charakteru se stále více uplatňují na úkor statické obrazové informace (obrázky, grafy apod.), protože jsou jedním z velmi efektivních motivačních, názorných e-learningových nástrojů. Umožňují průběžné či závěrečné interaktivní ověřování výkladů a výuky pomocí simulátorů v mnoha oborech lidské činnosti.
- › **Využití virtuální reality jakožto „učebního“ prostředí,** které může i v domácích podmínkách navozovat atmosféru a klima vzdělávací instituce. Virtuální realita, nebo také virtuální prostředí, je technologie umožňující uživateli interagovat se simulovaným prostředím. Technologie virtuální reality vytvářejí iluzi skutečného nebo fiktivního světa. V dnešní době již existuje několik desítek „virtuálních světů“, jejichž obyvateli je několik desítek miliónů lidí, a existují i virtuální univerzity jakožto instituce poskytující vzdělávání distanční formou.

Tyto technologické trendy jsou výsledkem mohutné exploze informačních a komunikačních technologií a jsou logickým vyústěním postupného přibližování těchto technologií co nejširší skupině uživatelů. Další skupinou rozvojových trendů, které je možné v současné době vyzorovat, je cílevědomá aplikace některých prvků konstruktivistických teorií, například v podobě rozšiřování strategií učení či v podobě efektivnějšího dosahování stanovených výukových cílů, a to nejen v kognitivní, ale i psychomotorické a afektivní oblasti. Opět se pokusíme jednotlivé trendy blíže specifikovat.

- › **Aplikace širšího spektra strategií učení.** „Klasické“ pojetí distančního vzdělávání úzce souvisí s teorií programovaného učení. Programované učení je vyučovací metoda založená na řízení učební činnosti žáků, která vychází z behaviorismu a neobehaviorismu a ze základního vzorce S–R (stimul–reakce), který zde má podobu U–Z (učení–zpevnění; Crowder 1966). Strategie učení jsou ale odrazem myšlenek konstruktivismu, přičemž smyslem

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

výuky není pouze předání jediné pravdy, jak tomu je u transmisivní pedagogiky, ale mnohem podstatnějším úkolem, před kterým vzdělávání stojí, je vybavit adresáta tohoto vzdělávání schopností orientovat se v záplavě poznatků a naučit ho je správně využívat. Tyto učební strategie v současnosti nabývají na významu a výpočetní technika již má nástroje, jak tyto činnosti podporovat.

- › **Efektivní dosahování výukových cílů** je založeno na skutečnosti, že realizace „klasického“ distančního vzdělávání stála na přenosových médiích, která neumožňovala využívat některé efektivní prvky názornosti, ale také jen velmi obtížně umožňovala dosahování afektivních a psychomotorických cílů vzdělávání.

Rozlišit tyto dvě skupiny trendů bylo možné pouze na základě podrobné analýzy teoretických východisek a základů distančního vzdělávání a programovaného učení a jejich porovnání s novějšími teoriemi učení. Jak již bylo naznačeno, distanční vzdělávání je postaveno na některých zákonitostech, které reflektovaly dobu, kdy úroveň vědy a techniky nepředpokládala existenci technologií umožňujících tyto hranice posunout do zcela jiných dimenzí. Je tedy žádoucí analyzovat, zda „klasické“ pojetí distančního vzdělávání a moderní pojetí vzdělávání realizovaného formou e-learningu mají stejná teoretická východiska a které další nové vlivy a podněty do tohoto typu vzdělávání vstupují.

„Morální zastarání“ klasického distančního vzdělávání je tedy výsledkem nejen mohutné exploze informačních a komunikačních technologií, ale také logickým vyústěním postupného přibližování těchto technologií potřebám pedagogické teorie a praxe. Toto přibližování je možné identifikovat v oblasti vytváření „učebních prostředí“ či softwarových produktů, které dnes umožňují aplikaci některých metod konstruktivistické pedagogiky a kognitivní psychologie (Grecmanová, Urbanovská 1997).

### **Technicky orientované rozvojové trendy a jejich uplatnění v životě české vysoké školy**

V předchozím textu studie byly nastíněny některé trendy v rozvoji distančního vzdělávání v podmínkách českých vysokých škol, které lze na základě provedené analýzy specifikovat z hlediska podstaty a dále provést syntézu. V následujícím textu je uvedena rekapitulace zmíněných technicky orientovaných trendů.

### Trend elektronizace vzdělávání

Podmínky jsou zajištěny používáním efektivních „učebních“ prostředí, často v podobě LMS systémů (Dlouhý, Jančařík 2010), které umožňují realizovat vzdělávání formou e-learningu. Tato prostředí ale předpokládají využití hypermediálních studijních opor, které obsahují nejen hypertext, ale také multimediální prvky, umožňující současnou stimulaci více složek vnímání. Tyto materiály je možné vytvářet a prezentovat pouze elektronickou cestou. Je samozřejmé, že není rozumné nevyužít potenciálu již vytvořených studijních opor, a proto mnozí autoři přistupují k tomu, že tyto materiály přepracovávají do podoby hypertextu a doplňují je o multimediální prvky. Pokud jsou takto upravené studijní opory zapracovány do plně elektronizovaného „výukového“ prostředí, umožňují daleko vyšší efektivitu a řízení studia. Dále uvedeme stručně několik dalších poznámek, které výše vymezený trend vysvětlují.

- › Učební prostředí v podobě LMS systémů umožňují lepší organizaci a řízení studentova studia a zkracují tak na minimum časové prodlevy. Student je v každém okamžiku informován o změnách, termínech či dalších důležitých skutečnostech, které jsou pro distanční vzdělávání důležité.
- › Učební prostředí v podobě plně elektronických LMS systémů umožňují rozvinout celou řadu komunikačních technik face-to-face (tváří v tvář), které jsou důležité pro rozvoj sociálních kompetencí. Je samozřejmé, že je velmi žádoucí, aby probíhal i osobní kontakt mezi studentem a jeho tutorem, tímto způsobem je ale možné jej minimalizovat a tak umožnit studujícímu zvýšit efektivitu využití času při studiu.
- › Tyto systémy také zajišťují okamžitou zpětnou vazbu. Dokážou při využití vhodně sestavených studijních opor automaticky vyhodnocovat výsledky studentovy činnosti nebo dokážou výsledky této činnosti okamžitě doručit k posouzení tutorovi, který na ně může ihned reagovat.
- › Multimedia umožňují dosahovat vysokého stupně interaktivity studenta při práci se studijním materiálem, přičemž interaktivita je jedním z důležitých momentů průběžné motivace. Této interaktivity je možné dosáhnout pouze při využití elektronických hypermediálních studijních opor.
- › Elektronické hypermediální studijní opory umožňují rychlou editaci, bez nutnosti vynakládání velkých finančních částek na výrobu či distribuci takto upravených či aktualizovaných studijních materiálů. Také jejich výroba (myšleno v podobě fyzického nosiče) není tak finančně náročná jako v případě tištěných studijních opor.
- › Elektronické hypermediální studijní opory, označované také jako e-learningové či elektronické studijní opory, umožňují dosahování vysokého stupně

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

modularity a mobility studia. Modularity je možné dosahovat vhodnou strukturací v rámci LMS systémů. Mobility je možné využít při cestách, kdy je takto vhodně modularizované studijní opory možné ukládat v on-line či off-line podobě do mobilních telefonů či kapesních počítačů (Dostál, Klement 2008).

### **Trend využití interaktivních výukových prvků ve formě simulací reálných dějů či postupů**

Jak bylo uvedeno, učební simulace přispívají ke zvýšení efektivity vzdělávání formou e-learningu, neboť jsou vysoce efektivní v oblasti konkrétního nácviku dovedností a rozvoje psychomotorických kompetencí studentů. Tato skutečnost vychází především z jejich hypermediálního charakteru, neboť je možné využívat interaktivitu těchto prvků jako důležitého prostředku pro aktivizaci studujících. Existuje totiž celá řada situací, kompetencí a metod, u nichž je mnohem efektivnější učit se pomocí činností. Dále opět uvedeme stručně několik dalších poznámek, které výše vymezený trend vysvětlují.

- › Existuje celá řada typů simulací, které pokrývají široké spektrum činností, a to nejen technického či přírodovědného charakteru. Je tedy možné je využít i v disciplínách humanitně či umělecky orientovaných.
- › Vývoj výukových simulací není v současné době tak náročný, jak tomu bylo před několika lety. Existuje celá řada vývojových prostředí, která mohou využívat i méně zdatní uživatelé výpočetní techniky (softwarové simulace, Adobe Captivate, slovní hry – Hot Potatoes apod.) a která nejsou nikterak finančně náročná.
- › LMS systémy dovedou s těmito výukovými objekty pracovat a velmi často obsahují specializované moduly pro jejich využití.

### **Trend využití virtuální reality jakožto učebního prostředí**

Tento trend je velmi patrný, ale prozatím se v širším měřítku v praxi neprojevil. Jedná se tedy o vysoce perspektivní oblast počítačových technologií, které po překonání některých technických obtíží mohou nabídnout téměř neomezené možnosti vzdělávání, skutečně nezávislého na prostoru a čase. V současné době je ale možné využít některých dílčích aktivit, které lze zakomponovat do vzdělávání realizovaného formou e-learningu, například v podobě nahrazení virtuálních tříd virtuálními simulacemi. Tuto skutečnost si už uvědomily některé české vysoké školy, které zřídily virtuální „stánky“ v rámci projektu Second Life (Marešová 2010) a doplnili tak nabídku vzdělávacích aktivit

v rámci realizace distančního vzdělávání formou e-learningu. Dále je stručně uvedeno několik dalších důvodů, které objasňují potenciál této technologie pro výuku.

- › Už nyní je možné integrovat některé prvky LMS systémů a systémů virtuální reality a některé činnosti prováděné v rámci LMS přenést do těchto prostředí.
- › Počet uživatelů simulovaných virtuálních světů dosáhl v roce 2010 několika miliónů a meziročně se výrazně zvyšuje.
- › Výkon a dosažitelnost výpočetní techniky a rychlého datového připojení se každým rokem zvětšuje.
- › Potenciální využití virtuální reality ve vzdělávání je téměř neomezené a může vyřešit některé problémy spojené se sociálním rozměrem studia či jeho humanizací.

Tyto vývojové trendy tedy předpokládají existenci technických či metodologických prostředků, které umožní nejen aplikaci těchto prvků do výuky, ale také budou sloužit jako nástroje pro posuzování kvality či efektivity takto obohaceného výukového procesu.

## **Pedagogicky orientované rozvojové trendy a jejich uplatnění v životě české vysoké školy**

Další skupinou rozvojových trendů, které je možné v současné době vypořádat, je cílevědomá aplikace některých prvků konstruktivistických teorií, například v podobě rozšiřování strategií učení či v podobě efektivnějšího dosahování stanovených výukových cílů, a to nejen v kognitivní, ale i v psychomotorické a afektivní oblasti. V dalším textu provedeme rekapitulaci zmíněných pedagogicky orientovaných trendů a opět vysvětlíme důvody, proč jsou nejen oprávněné, ale v některých případech i žádoucí.

### **Trend uplatňování širšího spektra stylů učení**

Tradiční pojetí distančního vzdělávání vycházelo z behaviorální teorie programovaného učení, která byla v pozdějších fázích nahrazena kognitivní teorií učení. V poslední době byla i tato teorie postupně nahrazována – konstruktivistickou teorií učení. Jelikož ale hlavním prezentačním prvkem učiva v distančním vzdělávání jsou studijní opory, původně v tištěné a dnes v hypertextové či multimediální podobě, bylo v rámci jejich využití možné dosahovat pouze jistých úrovní učení. Na základě toho je možné vyvozovat, že vyspělejší technologie

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

umožňují využití postupů a způsobů učení, které lépe vyhovují osobnostním charakteristikám studentů, a proto je pro ně studium nejen efektivnější, ale také přínosnější. Dále předkládáme teze, které uvedené závěry dokládají.

- › Korespondenční distanční vzdělávání vycházející z teorie programovaného učení, které je založeno na prezentaci obsahu výhradně pomocí tištěných materiálů a komunikaci prostřednictvím poštovních služeb, lépe odpovídá nižšímu zapojení intelektuálních procesů, kdy je možné využít omezeného spektra strategií učení.
- › Kognitivistické postupy uplatněné v multimediálním distančním vzdělávání, které je postaveno na využití více druhů nosičů prezentace obsahu a jeho distribuci pomocí komunikační techniky (televize, rozhlas, DVD a CD-ROM), umožňují nižší i vyšší zapojení intelektuálních procesů, nicméně i tak je šíře uplatnitelnosti strategií učení omezena.
- › Hypermediální distanční vzdělávání postavené na učení podle konstruktivistického přístupu s využitím hypertextových a multimediálních prvků a použití vyspělých elektronických „výukových“ prostředí v podobě LMS systému umožňuje zapojení nejvyšší úrovně učení a intelektuálních procesů. Student tedy může uplatňovat nejširší spektrum strategií učení a tím zvyšovat efektivitu a úroveň výstupů celého vzdělávání.

### Trend efektivnějšího dosahování výukových cílů

Je odrazem skutečnosti, že realizace tradičního distančního vzdělávání byla založena na přenosových médiích, která neumožňovala využívat některé efektivní prvky uplatnění nejen zásad názornosti, ale také jen velmi obtížně dovolovala dosahovat afektivních či psychomotorických cílů vzdělávání. V současné době, s využitím možnosti simulace či virtualizace, je možné velmi efektivním způsobem dosahovat nejen kognitivních vzdělávacích cílů, ale také cílů afektivních a psychomotorických. Využití těchto moderních technologií ale předpokládá plně elektronizovaný systém studia, kdy je vzdělávání realizováno formou e-learningu, a existuje tedy hypermediální obsah zakomponovaný v LMS systému. Opět uvedeme několik důvodů, které nás vedou k názoru, že výše naznačený trend vychází nejen z potřeb vzdělávacího procesu, ale je také odrazem soudobých pedagogických a psychologických teorií studujících proces učení.

- › Použití tištěných studijních opor v případě korespondenční či multimediální formy distančního vzdělávání umožňuje dosahování převážně kognitivních cílů vzdělávání, jak bylo uvedeno v předchozím textu. Tato skutečnost

je zapříčiněna především tím, že je velmi nesnadné pomocí textových instrukcí a pokynů rozvíjet u studentů psychomotorické či afektivní kompetence.

- › Využití hypermediálních studijních opor zajišťuje studentům vysokou míru interaktivity s prezentovaným obsahem. V rámci těchto materiálů a multi-mediálních prvků je možné manipulovat s počítačovou realitou či simulovat jisté pochody či děje, a to za podmínek, které může sám student ovlivňovat. Je tedy možné dosahovat daleko širšího spektra výukových cílů, které zase mohou rozvíjet minimálně stejně široké spektrum studentových kompetencí. Toto vše může umožňovat vzdělávání ve formě e-learningu.

V zájmu objektivity je nutné položit zásadní otázky, které z výše uvedených trendů jsou pouhým odrazem doby, a reagují tudíž na některé vnější vlivy, které vlastní průběh a výsledky vzdělávání neovlivňují a které jsou postaveny na skutečné potřebě rozvoje vzdělávání jak co do kvality, tak co do efektivity.

## Závěry

V souladu se základními východisky uvedenými v úvodu studie byl předložen vhled do oblasti podmínek, za nichž probíhá vzdělávání formou e-learningu; způsoby této realizace byly také popsány. Tento vhled umožnil porovnání rozvoje teorií učení a jejich uplatnění v podmínkách nejen distančního vzdělávání, ale také v oblasti počítačem podporované výuky.

V jednotlivých fázích svého vývoje distanční vzdělávání odráželo teorie učení dané doby, programované učení bylo odrazem behaviorismu, technologické teorie byly odrazem kognitivismu. Konstruktivistické teorie se v oblasti distančního vzdělávání realizovaného formou e-learningu odrážejí především v soudobé „hypermedialitě“ a „interaktivitě“. Tyto teorie byly srovnávány nejen s obecnými principy distančního vzdělávání, ale také s reálnými možnostmi využití informačních a komunikačních technologií.

Na základě provedené analýzy a komparace jejích výsledků je možné přistoupit k rozpracování základních principů distančního vzdělávání, které je v případě realizace formou e-learningu nutné rozšířit o nový princip interaktivity jakožto předpokladu pro efektivní učení studentů a jako prostředku pro dosahování většího spektra učebních cílů. Jeho zajišťování je dnes možné na základě využití učebních simulací či virtuální reality. Tento princip umožňuje dlouhodobý rozvoj vzdělávání uskutečňovaného formou e-learningu, a to na základě důsledného uplatňování nových poznatků v oblasti pedagogiky i psychologie.

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

Interaktivita je důležitým faktorem efektivitu a úrovně výsledků vzdělávání realizovaného formou e-learningu, a to nejen z pohledu teoretického rozvoje, ale především z pohledu praxe a potřeb adresátů tohoto typu vzdělávání. Princip interaktivity v tomto „inovovaném“ pojetí zahrnuje nejen složku komunikační, ale klade důraz na složku manipulace studenta s učivem, které je prezentováno pomocí moderních učebních simulací či virtuální reality. Uplatnění tohoto principu, významného opět pro vzdělávání realizované formou e-learningu, umožňuje dosahovat širšího spektra výukových cílů, a to nejen v kognitivní oblasti, ale především v oblasti afektivní a psychomotorické.

Ukázalo se jako žádoucí přehodnotit stávající výklad jednoho ze základních principů tradičního pojetí distančního vzdělávání – principu multimediality. Tento princip byl vnímán jako možnost uplatnění širokého spektra přenosových médií pro prezentaci učiva v rámci distančního vzdělávání. Vycházel z toho, že je nutné zajistit přenos učiva ke studentovi co nejvíce různými kanály, ale neakcentoval skutečnost, že by tyto kanály měly přenášet informaci stejného obsahu a stimulovat tak více prvků studentova vnímání. Tento způsob prezentace učiva se odrážel především ve skutečnosti, že bylo možné dosahovat pouze kognitivních cílů vzdělávání, a tím se také omezoval rozsah použitelných strategií učení. Na základě provedených analýz, teoretických i empirických, je možné tvrdit, že toto vnímání principu multimediality již neodpovídá současné úrovni poznání a je nutné jeho obsah přehodnotit. V podmínkách vzdělávání realizovaného formou e-learningu je ovšem efektivní využít pouze jedno přenosové médium – internet – a stimulovat tak současně více prvků vnímání studenta. Jednu informaci lze prezentovat současně textem, statickým obrazovým prvkem, dynamickým obrazovým prvkem, audiovizuálním záznamem či jejich libovolnou kombinací. Toto chápání pojmu multimediality v souvislosti se vzděláváním realizovaným formou e-learningu je nutnou podmínkou pro efektivní realizaci tohoto typu vzdělávání. Multimedialitu je tedy možné chápat jako prostředek pro stimulaci více složek studentova vnímání, a ne pouze jako přenos informací pomocí více médií. Toto uplatnění je významné pro vzdělávání formou e-learningu a umožňuje rozvoj širšího spektra strategií učení.

Nutnost celoživotního vzdělávání je deklarována a považována za nezbytnou pro další rozvoj společnosti. Pomoc i zde mohou poskytnout informační a komunikační technologie, neboť pomocí dříve používaných prostředků pro prezentaci učiva by bylo zajištění efektivního vzdělávání v soudobých podmínkách obtížně realizovatelné, a to i v prezenčním studiu. Existuje celá řada důležitých otázek a problémů, které bude nutné dále zkoumat a řešit. Předložená studie prezentovala a analyzovala vybrané soudobé problémy spojené



s využitím informačních a komunikačních technologií v podmínkách vzdělávání realizovaného formou e-learningu.

*PhDr., Milan Klement, Ph.D.*

milan.klement@upol.cz

*PhDr. et PaedDr., Jiří Dostál, Ph.D.*

jiri.dostal@upol.cz

Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

#### Literatura:

1. ZOUNEK, J. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s.
2. ZOUNEK, J. E-learning ve školním vzdělávání. In Průcha, J. et al. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. s. 277–281.
3. CLARK, R. C.; MAYER, R. E. *E-learning and the science of instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Francisco: Pfeiffer, 2008. 510 s.
4. PAULSEN, M. F. *Online Education and Learning Management Systems – Global Elearning in a Scandinavian Perspective*. Oslo: NKI Forlaget, 2003. 337 s.
5. BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: VOX, 2003. 110 s.
6. NOCAR, D. et al. *E-learning v distančním vzdělávání*. Olomouc: UP, 2004. 78 s.
7. EGER, L. et al. *Příprava tutorů pro distanční výuku s využitím on-line formy studia*. Plzeň: ZČU, 2002. 59 s.
8. ZLÁMALOVÁ, H. *Principy distanční vzdělávací technologie a možnosti jejího využití v pedagogické praxi na technických vysokých školách*. 2002. Dostupné z WWW: <<http://icosym.cvut.cz/telel/zlamalova.html>>.
9. BEDNAŘÍKOVÁ, I. Role tutora distančního vzdělávání – reflexe aktérů této činnosti. In *Distanční vzdělávání v České republice – současnost a budoucnost*. Praha: NCDiV, 2008 a Ústí nad Labem: PF UJEP, 2008. 16 s.
10. KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: Hanex, 2006. 121 s.
11. KVĚTOŇ, K. *Technologie pro distanční vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004.
12. PRŮCHA, J.; MÍKA, J. *Distanční studium v otázkách*. Praha: NCDV, 2000. 39 s.
13. *Evropský prostor vysokoškolského vzdělávání* [online]. 19. června 1999. [vid. 1. března 2011]. Dostupné z: <<http://www.bologna.msmt.cz/files/DeklaraceBologna.pdf>>.
14. *Komuniké Konference ministrů odpovědných za vysoké školství* [online]. 19. září 2003. [vid. 1. března 2011]. Dostupné z: <<http://www.bologna.msmt.cz/files/KomunikeBerlin.pdf>>.
15. VAŠUTOVÁ, J. *Profese učitele v českém vzdělávacím kontextu*. Brno: Paido, 2004. 190 s.
16. MATĚJŮ, P. et al. *Bílá kniha terciárního vzdělávání*. Praha: TAURIS, 2009. 76 s.
17. *Pravidla pro poskytování příspěvků a dotací veřejným vysokým školám Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění*

## ZPRÁVY Z VÝZKUMU

- dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů – pro rok 2006* [online]. 24. února 2006. [vid. 1. března 2011]. Dostupné z: <[http://aplikace.msmt.cz/vysokeskoly/financovaniVS/Pravidla\\_2006\\_pro\\_VVS\\_Vestnik.htm](http://aplikace.msmt.cz/vysokeskoly/financovaniVS/Pravidla_2006_pro_VVS_Vestnik.htm)>.
18. FLECHSIG, K. *Malá příručka didaktických modelů*. Plzeň: Západočeská univerzita, 1995. 85 s. (překlad a úprava: Burgerstein, J., Imkamp, J.).
  19. VINŠ, V. et al. *Akreditace jednotlivých forem studia studijních programů vysokých škol* [online]. 19. června 2000. [vid. 1. dubna 2011]. Dostupné z: <[http://www.csvs.cz/konference/lisalova\\_cd/Sbornik%20anotaci/Vins.pdf](http://www.csvs.cz/konference/lisalova_cd/Sbornik%20anotaci/Vins.pdf)>.
  20. KLEMENT, M.; DOSTÁL, J. E-learning a jeho uplatnění na PdF UP Olomouc. *Journal of Technology and Information Education*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010, 2, 1, s. 19–23.
  21. LIŠKA, V.; ČESAL, J. *Postoje studentů vysokých škol k E-learningu*. Praha: ČVUT, 2008. 64 s.
  22. HAMPL, S.; ČESAL, J.; VAŠKOVIC, P. Srovnání role a postavení e-learningu ve vzdělávacím systému vybraných zemí. Praha: ČVUT, 2008. 59 s. KLEMENT, M.; ŠTENCL, J. *Směrnice děkanky 1S/2008 – Použití distančních forem výuky v rámci PdF UP* [online]. 28. února 2008. [vid. 1. dubna 2011]. Dostupné z: <[http://www.upol.cz/fileadmin/user\\_upload/PdF/prov-normy-dekana/1S2008.doc](http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/prov-normy-dekana/1S2008.doc)>.
  23. KLEMENT, M.; ŠTENCL, J. *Směrnice děkanky 2S/2008 – Realizace distančních forem výuky na PdF UP* [online]. 28. února 2008. [vid. 1. dubna 2011]. Dostupné z: <[http://www.upol.cz/fileadmin/user\\_upload/PdF/prov-normy-dekana/2S2008.doc](http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/PdF/prov-normy-dekana/2S2008.doc)>.
  24. *Pravidla pro poskytování příspěvku a dotaci veřejným vysokým školám Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy – pro rok 2010*. [online]. 10. února. 2010. [vid. 7. dubna 2011]. Dostupné z: <[http://www.msmt.cz/uploads/soubory/vysoke\\_skoly/598\\_2010\\_33\\_Pravidla\\_pro\\_poskytovani\\_prispevku\\_a\\_dotaci\\_VVS\\_SCHVALENA\\_10\\_2\\_10.doc](http://www.msmt.cz/uploads/soubory/vysoke_skoly/598_2010_33_Pravidla_pro_poskytovani_prispevku_a_dotaci_VVS_SCHVALENA_10_2_10.doc)>.
  25. KOPECKÝ, K. *Distanční multimediální studijní materiály („distanční opory“)* [online]. 2010. [vid. 4. září 2011]. Dostupné z: <<http://edo.upol.cz/documents.php?tid=opory>>.
  26. CROWDER, N. A. Vyučování řízené pomocí vnitřního programování. In *Programované učení jako světový problém*. Praha: SPN, 1966. s. 34–35.
  27. GRECMANOVÁ H.; URBANOVSKÁ E. *Aktivizační metody ve výuce*. Olomouc: Hanex, 1997. 178 s.
  28. DLOUHÝ, J.; JANČAŘÍK, A. *Metodika tvorby textů v otevřeném internetovém prostoru/Co je e-learning?/LMS prostředí*. Enviwiki [online], 2010. [vid. 10. ledna 2011]. Dostupné z: <<http://www.enviwiki.cz>>.
  29. DOSTÁL, J.; KLEMENT, M. m-Learning v podnikovém vzdělávání. In *E-learning, další vzdělávání a vzdělávání osob s postižením*. Praha: SVŠES, 2008. s. 86–89.
  30. MAREŠOVÁ, H. Vzdělávání v Second Life. In *Nové technologie ve vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2010. s. 52–57.

Studie vznikla za podpory GAČR v rámci řešení projektu č. P407/11/1306 „Evaluace vzdělávacích materiálů určených pro distanční vzdělávání a e-learning“.