

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

## **Disertační práce**

PaedDr. Petr Hubáček

**Vliv tutora na průběh e-learningového kurzu**

## **Abstrakt**

Cílem disertační práce je přispět k prohloubení teorie výuky v oblasti distančního e-learningového vzdělávání. V intencích mikrodidaktické teorie se práce věnuje problematice e-learningového distančního vzdělávání realizovaného na platformě systémů pro řízení výuky (LMS). Práce analyzuje činnost tutora e-learningového kurzu, nástroje, které má tutor v prostředí dnešních sofistikovaných systémů pro řízení výuky k dispozici, jeho úkoly během jednotlivých etap e-learningového kurzu a způsoby interakce se studujícími. Z dat získaných kvantitativní analýzou výstupů rozsáhlého e-learningového kurzu byly nalezeny závislosti, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia a úspěšností studujících při jeho ukončování. Disertační práce předkládá fakta potvrzující relace mezi studijními výsledky, parametry studijní trajektorie studujících e-learningový kurz, motivačními aktivitami tutora a vlastnostmi studijních skupin. Závěry práce přinášejí mimo jiné doporučení pro tvůrce vzdělávacích programů připravujících tutorů pro jejich tutorskou praxi.

## **Klíčová slova**

Asynchronní komunikace, blended learning, CBT, distanční vzdělávání, e-koučink, e-mentoring, educasting, e-learning, kompetence, LMS, m-learning, mentor, motivace, rapid e-learning, synchronní komunikace, tutor, WBT, webcasting

## **Summary**

The aim of the dissertation thesis is to contribute to the theory of education through distance e-learning and deepen them. Within micro-didactic theory, the thesis deals with the topic of e-learning education implemented through learning management systems (LMS). It analyses the tutor's activity within the e-learning course, the tools he has use of in the environment of the current sophisticated management systems, his task during individual e-learning course stages and ways of interaction with the students. Several connections between the tutor's activities within the e-learning course and the students' success at completing the course were found in extensive e-learning course output through quantitative analysis. The thesis presents data confirming relationship among students' success, parameters of study trajectory of the e-learning course students, tutor's motivation activities and characteristics of study groups. The conclusion of the thesis brings, among others, recommendations for creators of educational programmes which prepare tutors for their tutorial practice.

## **Key words**

Asynchronous communication, blended learning, CBT, distance learning, e-coaching, e-mentoring, educasting, e-learning, competence, LMS, m-learning, mentor, motivation, rapid e-learning, synchronous communication, tutor, WBT, webcasting

## **Abstrakt**

Das Ziel der Doktorarbeit ist es, einen Beitrag zur Vertiefung der Unterrichtstheorie im Rahmen des Fernstudiums in Form des E-Learnings zu leisten. In den Intentionen der Theorie der Mikrodidaktik beschäftigt sich diese Studie mit dem Thema E-Learning als Fernstudium auf Basis von Systemen für Unterrichtssteuerung (LMS). Sie analysiert Tätigkeiten eines Tutors eines E-Learning-Kurses, Instrumente, die dem Tutor im Umfeld der heutigen, wohl durchdachten Systeme für Unterrichtssteuerung zur Verfügung stehen, seine Aufgaben während einzelner Etappen des E-Learning-Kurses und die Art und Weisen gegenseitiger Beeinflussung mit Studenten. Anhand der durch eine Mengenanalyse der Outputs eines umfangreichen E-Learning-Kurses gewonnenen Daten wurden Zusammenhänge festgestellt, die eine Relation zwischen den Aktivitäten des Tutors im Rahmen des E-Learning-Studiums und der Erfolgsquote der Studenten beim Studienabschluss darstellen. Die Doktorarbeit präsentiert Fakten, die Relationen zwischen Studienergebnissen, Parametern der Studientrajektorie der E-Learning-Teilnehmer, Motivationsaktivitäten des Tutors und Eigenschaften der Studiengruppen bestätigen. Die Schlüsse dieser Studie bringen unter anderem Empfehlungen für Erschaffer von Bildungsprogrammen, die zur Vorbereitung der Tutoren auf deren Praxis dienen.

## **Schlüsselworte**

Asynchrone Kommunikation, blended Learning, CBT, Fernstudium, e-Coaching, Mentoring, educasting, e-Learning, Kompetenz, LMS, m-Learning, Mentor, Motivation, Rapid E-Learning, synchrone Kommunikation, Tutor, WBT, Webcasting

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu bibliografických citací.

V Olomouci 22. června 2013

Rád bych na tomto místě poděkoval mému školiteli, doc. PhDr. Miroslavu Chráskovi, Ph.D., který mi svými radami a připomínkami pomohl při zpracování této práce.

## Obsah disertační práce

Úvod .....	9
1 Cíle disertační práce .....	12
2 Teoretická východiska disertační práce.....	14
2.1 Distanční vzdělávání .....	14
2.1.1 Distanční vzdělávání a jeho geneze .....	15
2.1.1.1 Distanční vzdělávání - non IT období .....	15
2.1.1.2 Distanční vzdělávání – IT období.....	17
2.2 E-learning.....	26
2.2.1 Definice e-learningu.....	26
2.2.2 Výhody a nevýhody e-learningu .....	28
2.2.2.1 Výhody e-learningu .....	29
2.2.2.2 Nevýhody e-learningu .....	35
2.3 Motivace ve vzdělávacím procesu .....	43
2.3.1 Vnitřní motivace k učení .....	45
2.3.2 Vnější motivace k učení .....	47
2.3.3 Motivace v distančním e-learningovém studiu .....	49
2.3.3.1 Prostředky LMS posilující vnější motivaci .....	51
2.3.3.2 Prostředky LMS posilující vnitřní motivaci .....	52
2.4 Současné trendy v e-learningu .....	54
2.4.1 Blended learning .....	54
2.4.2 M-learning.....	56
2.4.3 Rapid e-learning.....	58
2.4.4 E-mentoring.....	60
2.4.5 E-koučink .....	61
2.4.6 Facilitated e-learning.....	63
2.4.7 Adaptivní e-learningové systémy.....	63
2.4.8 Webcasting.....	64
2.4.9 Educasting .....	66
2.4.10 T – learning .....	67
2.5 E-learning z pohledu výukových paradigmat .....	69
2.5.1 Behaviorismus.....	70
2.5.2 Kognitivismus .....	72
2.5.3 Konstruktivismus .....	74
2.5.4 Konektivismus .....	76
2.5.5 Paradigmata a jejich otisk v tvorbě e-learningových opor.....	79

2.6 Osoby participující na e-learningu .....	93
2.6.1 Manažer projektu studia .....	95
2.6.2 Autor e-learningového kurzu .....	95
2.6.3 Implementátor .....	96
2.6.4 Správce LMS .....	97
2.6.5 Mentor .....	99
2.6.6 Facilitátor .....	100
2.6.7 Tutor .....	101
2.6.8 Studující .....	104
2.7 Tutor a tutoring .....	107
2.7.1 Role a klíčové kompetence tutora .....	108
2.7.2 Náplň práce tutora .....	115
2.8 Výzkumy věnované problematice e-learningu .....	122
3 Empirická část disertační práce .....	125
3.1 Formulace problému a stanovení cíle .....	125
3.2 Výzkumný vzorek .....	127
3.2.1 Charakteristika projektu, v rámci kterého byl výzkum realizován .....	127
3.2.2 Výběr zkoumaného souboru .....	128
3.2.3 Charakteristika výzkumného souboru .....	129
3.3 Popis výzkumné metody a metod na ověřování hypotéz .....	130
3.4 Formulace hypotéz a výzkumných předpokladů .....	137
3.5 Ověření hypotéz .....	139
3.6 Ověřování výzkumného předpokladu .....	198
3.7 Interpretace výsledků výzkumu .....	205
Závěr .....	209
Seznam bibliografických citací .....	211
Seznam zkratk .....	224
Seznam grafů .....	226
Seznam tabulek .....	227
Seznam obrázků .....	229



## Úvod

Edukace je velmi složitý a komplikovaný proces. Již od dávných dob se lidé snažili zjednodušit, zpříjemnit a především ulehčit přenos informace mezi pedagogem a žákem. Tento řadou vnitřních a vnějších podmínek ovlivněný transport informace byl často usnadňován prostřednictvím nejrůznějších technických zařízení, která umožňovala mimo jiné praktické ověřování získaných znalostí a dovedností. Vývoj směřoval ke vzniku vyučovacích strojů. Vyučovací metody a formy, ve kterých byly tyto vyučovací stroje využity, bylo však nutno neustále zdokonalovat v souladu s rozvojem řady filozofických koncepcí, na jejichž základě docházelo jak k modifikaci těchto metod či forem výuky, ale také především k zásadním změnám v globálním náhledu na význam a využití vyučovacích strojů ve vzdělávání. Vzhledem k rozvoji techniky byly vyučovací stroje stále dokonalejší a komplexnější.

Obrovský skok kupředu v této oblasti znamenal vývoj počítačů a jejich následné využití ve výuce. Od vzniku prvních počítačů až po jejich záměrné využití ve vzdělávacím procesu uplynula dlouhá doba. V 90. letech minulého století se s masivním rozšířením výpočetní techniky začaly ve výuce stále více používat počítače. Tato doba přála vzniku výuky podporované počítačem. Řada odborníků a učitelů na všech typech škol se domnívala, že se konečně objevil edukační prostředek, který vyřeší řadu problémů v oblasti vzdělávání. Postupem času se však ukázalo, že přes řadu výhod má využití počítačů při výuce i své negativní stránky. Počítačem podporovaná výuka není metodou, která by byla univerzální metodou řešící zásadní problémy didaktiky. I v dnešní době sofistikovaného e-learningu, kdy toto studium probíhá na velmi propracovaných LMS systémech<sup>1,2,3,4</sup>, které studujícím simulují existenci skutečné třídy prostřednictvím virtuálních tříd, studijních skupin, či umožňují například vzájemně spolu synchronně nebo asynchronně komunikovat, se ukazuje, že paradoxně chybí, či je potlačen element, který byl dosud ve výuce vždy obsažen a který byl díky vzniku počítačem podporované výuky odsunut do pozadí. Jedná se o osobnost učitele.

---

<sup>1</sup> ABERDOUR, M. *Open Source Learning Management Systems* [online]. 2007 [cit. 2011-05-23]. Dostupné z: [http://content.tibs.at/pix\\_db/documents/whitepaper\\_os\\_lms.pdf](http://content.tibs.at/pix_db/documents/whitepaper_os_lms.pdf)

<sup>2</sup> *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/produkty\\_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor](http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor)

<sup>3</sup> *Moodle – a Free, Open Source Management System for Online Learning Win* [online]. 2009 [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://moodle.org>

<sup>4</sup> *Open Source Course Management Systems* [online]. 2003 [cit. 2011-06-23]. Dostupné z: [http://www.edtechpost.ca/gems/open\\_source\\_cms3.htm](http://www.edtechpost.ca/gems/open_source_cms3.htm)

Zlámalová<sup>5, s.15</sup> uvádí, že při tradiční výuce (prezenční, kontaktní, face to face) zprostředkovává vyučující učivo svou vlastní aktivitou (hlas, pohyby, mimika, ukázky, psaní na tabuli apod.) a učebními pomůckami (učebnice, didaktická zařízení), které mají studující k dispozici. Učitel při tom, vahou své autority a svých didaktických schopností, do jisté míry určuje, co a jak se studující naučí. Absenci učitele v e-learningovém vzdělávání se pokusil úspěšně vyřešit mimo jiné blended learning<sup>6,7,8,9</sup>.

Využití blended learningu na středních školách a v distančních či kombinovaných formách studia se ukazuje jako velmi prospěšné. Je ale skutečností, že v distanční nebo kombinované formě studia nemůže ani blended learning plnohodnotně eliminovat problém chybějícího kontaktu studujících s vyučujícím. Již Hrabal<sup>10, s.121</sup> poukazoval na to, že celý řetězec vzájemných interakcí, naplněných hodnocením, prožíváním a očekáváním, má své zákonitosti, svůj přímý odraz jak v dlouhodobém utváření motivace chování a výkonu žáků, tak i v bezprostředním motivačním působení učitele na žáky. Absence přítomnosti učitele tak může s velkou mírou pravděpodobnosti zvýšit riziko nedostatečné motivace studujících. Distanční či kombinované vzdělávání nabízí ale možnost využít institut tutoriálu, který je diskusním a pracovním seminářem určeným k vyjasnění otázek spojených se studiem materiálů, zapakování hlavních myšlenek a souvislostí<sup>11, s.110</sup>. Úvodní tutoriál, který bývá zpravidla u každého studijního modulu, má také výrazně motivační akcent.

Počítačem podporovaná výuka se v současné době dostala do vývojové fáze e-learningových kurzů realizovaných prostřednictvím systémů pro řízení výuky (LMS). V tomto stádiu e-learningu se autoři e-learningového vzdělávání potýkají s problémy absence výuky face to face. Systémy LMS dnes sice nabízejí řadu sofistikovaných komunikačních kanálů, které umožňují on-line nebo off-line kontakt mezi studujícími a učitelem (tutorem), nicméně jejich využití závisí vždy na kvalitní práci tutora, jeho aktivitě směrem ke studujícím. Právě tutor je významným prvkem e-learningového studia, neboť provází studující

---

<sup>5</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>6</sup> *Blended Learning: What works?* [online]. 2003 [cit. 2011-02-25]. Dostupné z: [http://education-2020.wikispaces.com/file/detail/blended\\_bersin.doc](http://education-2020.wikispaces.com/file/detail/blended_bersin.doc)

<sup>7</sup> HARRIMAN, G. *Blended Learning at GrayHarriman.com* [online]. 2004 [cit. 2011-12-01]. Dostupné z: [http://www.grayharriman.com/blended\\_learning.htm](http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm)

<sup>8</sup> KOPECKÝ, K. *Blended learning jako skutečně efektivní přístup ke vzdělávání* [online]. 2007 [cit. 2011-06-09]. Dostupný z:

<http://www.net-university.cz/elearning/27-blended-learning-jako-skuten-efektivni-pistup-ke-vzdelavani>

<sup>9</sup> VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2011-05-05]. Dostupné z:

[http://www.astd.org/LC/2002/0802\\_valiathan.htm](http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm)

<sup>10</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

<sup>11</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

e-learningovým studiem po odborné stránce a zprostředkovává učivo studujícím. Zároveň plní tutor roli motivátora, facilitátora, případně mentora, který pomáhá studujícím plnit jeho e-learningové studium po co možná nejvýhodnější studijní trajektorii. Z dotazníkového šetření prováděného u návštěvníků stránek Cedefop v dubnu 2005 vyplynulo mimo jiné, že budoucnost e-learningu musí být doprovázena rozvojem rolí učitele/trenéra a jeho dovedností (e-mentoring, e-tutoring, ...) <sup>12, s.6</sup>. Také výzkum Sulčičových <sup>13</sup> přináší závěry, ze kterých vyplývá, že on-line učitelé hrají důležitou roli při podpoře e-learningového vzdělávání a mohou přispět ke snížení alarmujícího počtu studujících, kteří své e-learningové studium nedokončí.

Vzhledem k tomu, že považuji e-learningovou výuku za velmi perspektivní součást vzdělávacího procesu v rámci celoživotního vzdělávání, se kterou mám osobní dlouholeté zkušenosti, věnujeme se ve své disertační práci vlivu tutora na průběh e-learningového kurzu a na úspěšnost tohoto studia především u studujících dospělého věku.

---

<sup>12</sup> MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.

<sup>13</sup> SULČIČ, V., SULČIČ, A. *Can Online Tutors Improve the Quality of E-Learning?* [online]. 2007 [cit. 2011-07-31]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/IISITv4p201-210Sulc388.pdf>

# 1 Cíle disertační práce

Cílem předložené disertační práce je přispět k prohloubení teorie e-learningového distančního vzdělávání. Vzhledem k šíři problematiky jsme se rozhodli soustředit se především na oblast práce tutora a jeho vlivu na studijní výsledky studijních skupin různých parametrů. Protože v prostředí e-learningu je role učitele přenesena do role tutora, cílem předložené disertační práci je zjistit, zda a jak aktivní činnost tutora ve směru ke studujícím ovlivňuje jejich úspěšnost při ukončení e-learningového kurzu. Je totiž zřejmé, že přestože lze v dnešním e-learningu budovaném v prostředí kvalitních systémů pro řízení výuky využít řady komunikačních nástrojů, jejich efektivní využití je v rukou tutora. Záleží jen na něm, zda bude tyto komunikační nástroje používat a zda je bude využívat efektivně.

Velká většina příspěvků na odborných konferencích věnovaných e-learningovým aplikacím obsahuje sdělení typu „jak to děláme u nás“, „jak jsem zpracoval a vedl e-learningový kurz“ apod. Hybnou silou využívání moderních technologií ve vzdělávání jsou tak více přístupy řízené technologií (technology led) než řízené teorií (theory led). Teorie e-learningu tak není dostatečně rozvíjená a diskutovaná, neboť pragmatický přístup rychlého „naplňování“ šablonovitých „bezpečně vyzkoušených a subjektivně efektivních templatů“ připravuje pouze pragmatické důkazy fungování vyvíjených systémů a jejich „permanentních up-gradů“. Hybnou silou využívání moderních technologií ve vzdělávání jsou tak více přístupy řízené technologií („technology-led“) než řízené teorií („theory-led“)<sup>14, s.15</sup>. Protože teorie e-learningového vzdělávání a problematika vlivu tutora na studující je dosud nepříliš probádaná, rozhodli jsme se v intencích theory led pohledu na e-learning sledovat případné závislosti mezi aktivitami tutora směřovanými ke studujícím e-learningového studia a úspěšností jejich studia. Pro splnění tohoto cíle jsem získal rozsáhlý vzorek respondentů. Z dat získaných kvantitativní analýzou výstupů rozsáhlého e-learningového kurzu byly zjištěny závislosti, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia, úspěšností studujících při jeho ukončování a vlastnostech studijních skupin. Práce mimo jiné také předkládá fakta, která vyjadřují závislost parametrů studijní trajektorie studujících na aktivitách tutora směrem ke studujícím.

V práci je chápán pojem studijní trajektorie jako cesta studujícího jeho studiem. Studijní trajektorie je studijní dráha, kterou si studující zvolí, je mu pevně dána nebo

---

<sup>14</sup> BÍLEK, M., POULOVÁ, P., ŠIMONOVÁ, I. E-learning a multimédia jako předmět výzkumných šetření – stručný exkurz do metodologie. In *Média a vzdělávání 2009. Sborník recenzovaných příspěvků mezinárodní vědecké elektronické konference, Praha, 2009* [online]. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2009 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/sbornikmeavz2009.pdf>. ISSN 1214–9187.

generována adaptivními e-learningovými systémy. Má své parametry. Mezi hlavní parametry studijní trajektorie patří její délka a tvar. Během studijní trajektorie vykonává studující své studijní povinnosti. Mezi tyto povinnosti patří v oblasti e-learningového studia například vykonávání průběžných testů, vykonávání závěrečných testů, vložení určitého množství příspěvků do diskusí a podobně. Chápeme zde tedy pojem studijní trajektorie úžeji než například Palán<sup>15, s.127</sup>, který definuje vzdělávací dráhu jako průchod jedince různými druhy a stupni škol dle vlastní potřeby, volby a rozhodnutí.

V rámci výzkumu bude ověřováno, zda tutor svým vstupováním do e-learningového studia ovlivňuje různě odlišné skupiny studujících a zda má možnost svým kontaktem se studujícími ovlivnit úspěšnost zakončení studia. Konkrétně zda je jeho vliv totožný u mužů i žen, případně zda je závislý na věkovém složení studujících a podobně.

Teoretické cíle předložené disertační práce jsou následující:

- analyzovat a prohloubit teorii e-learningového vzdělávání v oblasti řízení e-learningového distančního studia na úrovni tutora,
- provést rozbor pojmu tutor a jeho rolí v e-learningovém vzdělávání,
- systematizovat portfolio tutorových nástrojů, za pomoci kterých tutor může realizovat kontakt se studujícími,
- porovnat parametry jednotlivých vývojových stádií e-learningu se vzdělávacími paradigmaty a jejich principy.

Praktickými cíli disertační práce jsou:

- analyzovat, zda aktivizující činnost tutora v průběhu e-learningového kurzu ovlivňuje úspěšnost jeho zakončení, případně další parametry studia, jakými jsou například délka studijní trajektorie,
- analyzovat vliv věku studujících, jejich pohlaví a znalosti práce na počítači na úspěšnost studujících e-learningové studium,
- analyzovat vliv tutorem využitých komunikačních prostředků na úspěšnost studujících e-learningové studium,
- navrhnout doporučení pro autory výukových programů vzdělávajících tutorů,
- navrhnout doporučení pro tutorů týkající se komunikace se studujícími,
- zdůvodnit nezbytnost zkvalitnění odborné přípravy tutorů.

---

<sup>15</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

## 2 Teoretická východiska disertační práce

### 2.1 Distanční vzdělávání

Distanční vzdělávání nabízí alternativu k vzdělávání prezenčnímu. Forma distančního vzdělávání byla veřejnosti nabídnuta již dávno, a tak je pochopitelné, že v odborné literatuře lze nalézt řadu různých, postupem času modifikujících se definic. Je zde ale nutno uvést, že forma tohoto vzdělávání a její základní principy zůstávají v podstatě konzistentní, změny však zaznamenávají metody a prostředky, které jsou této formě vzdělávání v jednotlivých etapách distančního vzdělávání k dispozici.

Průcha<sup>16, s.46</sup> ve svém pedagogickém slovníku charakterizuje distanční formu vzdělávání jako formu studia zprostředkovaného médií, která je založena na samostatném studiu účastníků, řízeném specializovanou institucí, bez prezenčního kontaktu studujících s vyučujícími. Hovoří také o tom, že výuku účastníků zajišťují speciálně připravené učební materiály a jiné metody studijní podpory a hodnocení, umožňující individuální přístup.

Domnívám se, že velmi výstižná definice distančního vzdělávání je definice, kterou uvádí Zlámalová<sup>17, s.17</sup>. Uvádí, že distanční vzdělávání je multimediální forma řízeného samostatného studia, které je koordinováno vzdělávací institucí a v němž jsou vyučující, resp. konzultanti (tutoři) v průběhu vzdělávání trvale nebo převážně fyzicky odděleni od vzdělávaných. Multimediálnost pak Zlámalová charakterizuje jako využití všech dostupných a účelných didaktických prvků a technických prostředků, kterými lze prezentovat učivo, komunikovat se studujícími, provádět průběžné hodnocení studijních pokroků a případně také hodnotit závěrečné výsledky studia.

Z našeho pohledu zajímavé jsou definice distančního vzdělávání, které neopomíjejí zdůraznit současný e-learningový trend v distančním vzdělávání. Zlámalová<sup>18, s.17</sup> například uvádí, že aktuální a efektivní technologickou podporou distančního studia je metoda e-learning. Podobně Květoň<sup>19, s.18</sup> zdůrazňuje vzdělávání na webu jako významnou oblast, kterou internet otevřel pro distanční kurzy.

---

<sup>16</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

<sup>17</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>18</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>19</sup> KVĚTOŇ, Karel. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

Informační společnost, ve které se právě naše generace nachází, se nemůže vyhnout informačním technologiím jak v oblasti zábavy, komunikace, ale především také v oblasti vzdělávání. Historie distančního vzdělávání je toho důkazem, neboť kromě prostého papíru či jiných hmotných nosičů informací máme k dispozici řadu užitečných technologií, které nám umožňují implementovat moderní informační prostředky do distančního vzdělávání.

Distanční vzdělávání s sebou přináší řadu výhod i problémů, které je možno pozorovat jak u tvůrců distančních kurzů, tak i na straně studujících. O jednotlivých problémech distančního vzdělávání, které pochopitelně přetrvávají i v období distančního vzdělávání podporovaného e-learningem, se podrobně zmíním v kapitole 2.2.

## **2.1.1 Distanční vzdělávání a jeho geneze**

Pro hlubší a dokonalejší pochopení e-learningu je nutno nahlédnout trochu hlouběji do historie distančního vzdělávání, neboť právě tato forma vzdělávání s sebou přinesla zásadní změny v pohledu na využití edukačních metod a prostředků. Pochopení výhod, nevýhod a principů této formy vzdělávání umožní lépe popsat obrovský přínos e-learningu pro zvýšení efektivity distančního vzdělávání.

### **2.1.1.1 Distanční vzdělávání - non IT období**

Distanční forma vzdělávání se objevuje poprvé v 19. století. Palán<sup>20, s.31</sup> uvádí, že se jedná o formu řízeného studia, která poskytuje nové vzdělávací příležitosti a nové vzdělávací služby pro zpravidla samostatně studující dospělé účastníky, kde hlavní odpovědnost za průběh a výsledky vzdělávání spočívá na studujících, kteří jsou odděleni od vyučujících. S rozvojem průmyslu, především v Anglii a Francii, se ukazuje stále více nutnost rychlého, efektivního a levného zaškolení nových zaměstnanců s cílem seznámit je s novými technologiemi a prací na nových strojích, se kterými se tito zaměstnanci setkávají. Je zřejmé, že distanční vzdělávání i v této dřevní jeho době bylo vázáno na nějaký komunikační kanál, který bylo nutno vytvořit. Pomocí něho mohli studující a jejich učitelé spolu komunikovat. Vzhledem k úrovni vyspělosti tehdejších komunikačních technologií bylo možno použít jediný způsob pro distribuci studijních materiálů a pro komunikaci mezi studujícími a jejich učiteli. Pro ty účely byla použita pošta. Vzhledem k principům, které využívají poštovní služby, se takovéto formě distančního vzdělávání až do konce 20. století říká korespondenční

---

<sup>20</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

kurz nebo korespondenční studium<sup>21, s.27</sup>. Tato první korespondenční etapa dlouhého vývoje distančního vzdělávání už v té době jasně ukázala výhody i nevýhody této formy vzdělávání, při které nedochází ke klasické interakci mezi vyučujícími a studujícími. Mezi výhody, které přinášely korespondenční kurzy ve srovnání ke klasické prezenční výuce ve třídách, patřila možnost individuální volby studijního tempa a geografická diverzifikace studujících, kteří takto mohli být proškolení ještě mnohem dříve, než například nastoupili do zaměstnání v určité lokalitě. Problémem byl ovšem čas, který byl zcela vázán na služby, které pošta mohla v dané etapě nabídnout. Relativně pomalá distribuce studijních opor a především velmi pomalá zpětná vazba jasně predikovaly další vývoj korespondenčních kurzů. Distanční vzdělávání potřebovalo pro zvýšení efektivity této formy vzdělávání rychlejší komunikační kanál nabízející komfortnější zpětnou vazbu.

Cesta k rychlejší a levné komunikaci mezi vzdělávací organizací a studujícími však byla ještě dlouhá. Komunikační technologie umožňující rychlou komunikaci a přenos studijních materiálů se rozšířila až koncem 20. století.

Přesto se našel v první polovině 20. století způsob, jak zrychlit přenos učebního materiálu a zároveň umožnit přístup k těmto materiálům většímu počtu studujících. Do distančního vzdělávání začínají vstupovat média, především rádio, film a gramofonová deska. V roce 1926 jsou první vzdělávací pořady zařazeny do vysílání rádia Luxembourg a v následujícím roce zahajuje vysílání těchto programů i radiofonický institut v Paříži<sup>22, s.37</sup>. Vývoj distančního vzdělávání pak vyvrcholil vznikem televize a využíváním televize k šíření vzdělávacích programů. Tato etapa znamenala výrazný posun v možnostech distančního vzdělávání, neboť autoři vzdělávacích materiálů mohli začít při tvorbě vzdělávacích programů využívat zvuk i obraz<sup>23, s.28</sup>.

Tato on-line výuka sice umožňovala vzdálenou výuku pro neomezený počet studujících, ale nutnost sledovat studijní programy pouze on-line v určitém čase výrazně snižovala využitelnost této technologie. Toto nepříjemné omezení bylo později eliminováno vyvinutím technologie záznamu televizního signálu (videomagnetofon), který při snížení jeho ceny mohli studující on-line televizních kurzů využít k archivaci celého vzdělávacího pořadu. Tak bylo možno on-line studium nahradit studiem typu off-line. Tím se opět do popředí dostal

---

<sup>21</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>22</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>23</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.



základní atribut distančního vzdělávání, a tou je možnost přizpůsobit dobu studia možnostem studujících.

Audio nebo videomateriály tak tedy byly distribuovány rádiem nebo televizí a mohly být pro pozdější off-line studium zhmotňovány studujícím, například pomocí videomagnetofonů. I v rámci takového distančního studia byly často studijní materiály i nadále zasílány poštou buď ve formě tištěných materiálů, případně pomocí audio nebo videokazet. Tato druhá etapa vývoje distančního vzdělávání nabídla tedy studujícím možnost on-line studia, nicméně v případě zhmotnění audio nebo video studijního programu nastával pravidelně problém s aktualizací studijního materiálu, neboť například aktualizovaný televizní studijní materiál bylo nutno pro off-line studium opět zhmotnit v nahrávacím zařízení studujících nebo bylo nutno záznamové médium opět zaslat studujícímu poštou. Na rozdíl od distančního studia realizovaného pomocí služeb pošty zde již bylo možno navázat zpětnou vazbu mezi studujícími a vyučujícím výrazně komfortněji, a to pomocí telefonního spojení, které umožňovalo on-line komunikaci mezi oběma subjekty<sup>24, s.29</sup>. Tento moment byl v historii distančního vzdělávání zásadní, neboť zde v rámci distančního vzdělávání bylo možno přímo komunikovat s vyučujícím, a tak společně řešit nejrůznější technické a odborné problémy studia.

### **2.1.1.2 Distanční vzdělávání – IT období**

V 70. letech 20. století dochází ve vyspělém kapitalistickém světě k postupnému rozšiřování výpočetní techniky a technologický rozvoj umožnil přesunout počítače do škol a domácností. Hartl<sup>25, s.157</sup> v této souvislosti uvádí, že nová média, zejména počítače, jsou schopna podpořit učení jako aktivní a tvořivý proces, zprostředkovat realistické učební situace a převést učení na interaktivní proces. Velké sálové počítače se díky miniaturizaci prvků, které se nachází v počítačích, výrazně zmenšily a zlevnily. Jejich výkon a možnosti se naopak výrazně zvýšily. Bylo tedy možno realizovat vzdělávání pomocí počítače. V této souvislosti hovoříme o výuce založené na počítači – CBT (Computer Based Training). Vzhledem k tomu, že počítače v té době nebyly ve velké většině spojeny do počítačové sítě, CBT byl ve své podstatě off-line způsob vzdělávání. Zde je nutné zmínit také skutečnost, že se postupně zvyšovala úložná kapacita médií. Původně běžně používané diskety využívající magnetický

---

<sup>24</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>25</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

způsob záznamu, které představila firma IBM již v roce 1967, měly velikost 14“. Velikost disket se postupně zmenšovala a diskety se vyráběly ve třech velikostech, a to ve velikostech 8“, 5,25“ a 3,5“. Pro distribuci studijních materiálů se z hlediska velikosti i jejich kapacity využívaly především diskety o velikosti 5,25“ a 3,5“. Vzhledem k omezené kapacitě disket (například na disketu o velikosti 3,5“ se mohlo uložit maximálně 1,44 MB) vývoj směřoval od disket k CD, DVD a BlueRay diskům. Tato již optická záznamová média nabízela postupně stále vyšší úložnou kapacitu (dnes v řádech jednotek až desítek GB), což tvůrcům výukových podpor nabízelo možnost využít ve studijních materiálech na úložnou kapacitu náročné audio nebo videomateriály. Tak bylo možno distribuovat studijní opory s výrazně větším množstvím informací, kdy se ani tak nejednalo o zvýšení porce textového studijního materiálu, jako o možnost doplnit textový studijní materiál audio a video studijním materiálem, který umožňoval do studia zapojit i jiné smysly studujících. Počítače již v této době byly vybaveny zvukovými kartami a kvalitními kartami grafickými, které dokázaly uživateli vytvořit dokonalou obrazovou i zvukovou výstupní informaci. Off-line distribuované studijní opory na CD, DVD nebo BlueRay médiích s sebou pochopitelně nesly některé nevýhody, jako byly například zpočátku vyšší cena těchto médií nebo stále přetrvávající problém s aktualizací obsahu studijních podpor, neboť média nesoucí studijní materiály musela být distribuována off-line, například pomocí služeb pošty. Přes tyto nedostatky byl a je přínos využití počítačů v této vývojové etapě pro distanční studium zásadní. Je třeba ale také zdůraznit, že informační technologie od 70. let 20. století zaznamenaly obrovský rozvoj. Pro rozvoj distančního vzdělávání měl dalekosáhlé důsledky vývoj počítačových sítí. Bez počítačové sítě nebylo možno využít počítač jako nástroj pro on-line distanční vzdělávání. Nejprve vznikaly lokální počítačové sítě, které z pohledu distribuovaného distančního vzdělávání neměly tak velký význam. Na druhou stranu lokálně (například v rámci firmy nebo školy) tyto lokální počítačové sítě výrazně zjednodušily distribuci studijních opor v rámci organizace. Síťovým sdílením média s příslušným studijním materiálem jej bylo možno studovat on-line z prostředí této sítě. Aktualizace těchto studijních podpor byla v tomto případě okamžitá a velmi snadná. Postupně se vyvíjely síťové technologie a celková koncepce rozsáhlých počítačových sítí, což ve svém důsledku vedlo ke vzniku sítí WAN. Díky standardu modelu počítačových sítí TCP/IP<sup>26, s.83</sup> došlo k propojení jednotlivých kompatibilních lokálních sítí do rozsáhlé počítačové sítě, mezi něž patří například internet. Internet se stal posledním nezbytným krokem k masivnímu rozšíření distančního studia podporovaného e-learningem, které se nyní

---

<sup>26</sup> PUŽMANOVÁ, R. *TCP/IP v kostce*. 2. vyd. České Budějovice: Kopp, 2009. ISBN 978-80-7232-388-3.

skutečně stalo geograficky zcela nezávislým, neboť vzniklý internet je sítí celosvětovou s přesahem již i do blízkého vesmíru. E-learning se tak dostal zatím do své poslední fáze z hlediska svého vývoje, kdy hovoříme o internetovém distančním vzdělávání. Toto vzdělávání s sebou přináší veškeré výhody předchozích dvou etap vývoje distančního vzdělávání a nabízí prostředky, které eliminují nevýhody, které předcházející vývojové etapy nedokázaly potlačit.

Z dnešního pohledu využívá e-learning internet v souladu s konektivistickým paradigmatem. Propojení koncových prvků (počítače, mobilní telefony, notebooky, tablety) pomocí internetu nabízí uživatelům možnost studovat kdykoli a odkudkoli. E-learning nabízí on-line výuku, ale současně pro realizaci této možnosti vyžaduje konektivitu studujícího k internetu. To může být za ztížených podmínek pro připojení k internetu nevýhodou. On-line metoda využívá schopnosti a možnosti internetu a jeho služeb. Tato metoda má z hlediska spolehlivosti a kvality přenosu větší požadavky na materiálně technické vybavení vysílající a přijímající strany<sup>27, s.296</sup>.

Samotný vznik počítačových sítí a později internetu ještě neznamenal možnost okamžitě začít využívat efektivně síťový e-learning. K tomu bylo nezbytné připravit další technologické zázemí, a to softwarové i hardwarové.

Obrovský skok ve vývoji e-learningu znamenal vznik služby World Wide Web, která je dnes známá spíše pod zkratkou WWW. Tato služba ve svém principu především nabízí snadné sdílení internetových zdrojů a nahradila například službu Gopher, která se tak dostala do pozadí zájmu internetových uživatelů. Rozšířením služby WWW se distanční vzdělávání realizované pomocí výpočetní techniky dostalo do své druhé etapy. Etapa CBT je nahrazována etapou charakterizovanou zkratkou WBT (Web Based Training), což v překladu znamená webem podporované vzdělávání. Etapa WBT je založena na principu sdílení dat uložených v prostředí internetu na úložištích webových serverů, které je možno sdílet nejčastěji pomocí protokolu http. E-learningové kurzy této formy se objevily koncem 20. století. Díky tomu, že studijní opory byly sdíleny a byly tedy uloženy na jednom místě (webovém serveru), byla aktualizace těchto studijních opor dílem okamžiku. Obrovské kapacity úložišť webových serverů nabízí prakticky neomezené možnosti autorům webových e-learningových podpor, neboť tito mají možnost zahrnovat do svých výukových podpor animace či audio a video materiály, které usnadňují pochopení učiva studujícími. V této

---

<sup>27</sup> TURČÁNI, M. E-learning = nový motor pre vzdelavanie 21. storočia. In *Sborník příspěvků z mezinárodního semináře a soutěže e – learning 2003*. Hradec Králové: Gaudeamus 2003, s. 293 – 300. ISBN 80-7041-965-2.

souvislosti je nutné zde zmínit i skutečnost, že v počátcích WBT se projevovaly jisté technické potíže, které především souvisely s pomalým přenosem dat mezi webovým serverem a počítačem studujícího. S technologickým rozvojem došlo k výraznému zvýšení šířky přenosového pásma a snížení latence. Tím pochopitelně došlo ke zvýšení přenosové rychlosti. Přenosové cesty tak nabídky možnost výrazně rychlejšího přenosu dat, což přispělo k plynulejšímu zobrazování on-line animací, videa či stahování flashových animací. V současné době se vývoj internetu zaměřuje na rozšíření používaných internetových protokolů, které ve svém důsledku nabízí nové aplikace, které se v rámci internetu používají. Nové technologie tak umožňují využívat WBT i prostřednictvím mobilních telefonů. Využívání komunikace s webovými servery prostřednictvím mobilních telefonů je plně v intencích konektivistického paradigmatu a v souladu s požadavkem časové nezávislosti e-learningového vzdělávání, neboť studující mohou pomocí mobilních zařízení studovat opravdu kdykoli a kdekoli.

Přes řadu výhod WBT vykazuje WBT i jisté nevýhody. Tyto vycházejí především ze skutečnosti, že cílem využití webových serverů pro uložení a sdílení webových podpor byla především levná distribuce studijních materiálů doplněných animacemi, audiem nebo videem, časově neomezený přístup k nim a v neposlední řadě velmi snadná aktualizace.

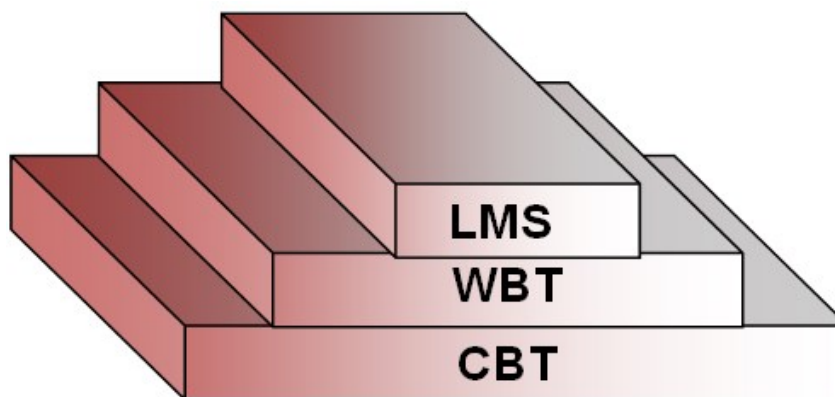
Důraz byl tedy v období WBT kladen na učební oporu. V popředí zájmu WBT byl učební materiál, nikoli studující. Sebekvalitněji vytvořená učební opora pro platformu WBT nedokázala nabídnout například efektivní komunikaci mezi studujícími a vyučujícím, případně mezi studujícími navzájem. Tato chybějící interakce musela být realizovaná prostřednictvím jiných komunikačních kanálů, například pomocí elektronické pošty. Tím ale byla on-line komunikace s webovým serverem doplněna off-line komunikací.

Samotní autoři webových e-learningových podpor a učitelé postupně poukazovali na to, že nemohou efektivně komunikovat se studujícími, a tím snadno a efektivně zasahovat do průběhu jejich výuky. Tato chybějící interakce se, jak bylo uvedeno výše, projevuje ve všech dřívějších formách distančního vzdělávání, nicméně stávající vyspělost počítačových sítí a síťových aplikací nabízí možnost on-line interakce mezi studujícími a učitelem.

K tomu, aby bylo možno jednoduše komunikovat mezi studujícími a pedagogem, bylo nutno vytvořit speciální aplikace. Třetí etapa ve vývoji e-learningu stojí na platformě programátory vytvořených systémů pro řízení výuky – LMS. Tyto systémy vychází z technologie WBT. Jedná se o aplikace, které běží v prostředí webového serveru. Ten ale díky těmto aplikacím nenabízí pouze snadné uložení a sdílení studijních podpor, nýbrž i nástroje, které usnadňují komunikaci mezi studujícími vzájemně, studujícími a pedagogem

(tutorem), či nástroje pro správu kurzů, řízení jejich běhu nebo nastavení dalších vlastností e-learningových kurzů. LMS nabízejí již prostředky pro kolaboraci, které umožňují sdílení aplikací, přenos souborů nebo sdílení dat<sup>28, s.55</sup>. Pro vlastní chod systému řízení výuky je ale třeba splnit další podmínky. Kromě samotného webového serveru (například IIS nebo Apache) je nutná podpora skriptů na straně serveru (například skriptů ASP nebo PHP). Pro chod LMS je také nezbytná databáze, kterou musí spravovat nějaký databázový server, například Microsoft SQL Server nebo MySQL. Mezi hlavní přínos vzniku systémů pro řízení výuky patří skutečnost, že tutor se stává průvodcem studia, může studujícího on-line nebo off-line motivovat ke studiu, či například sledovat studijní trajektorii studujících. V neposlední řadě umožňují systémy pro řízení výuky hodnocení studijních výsledků. Toto se realizuje například pomocí korespondenčních úkolů, které musí studující do určitého termínu splnit, nebo pomocí testů, které mohou být systémem automaticky vyhodnoceny. Systémy pro řízení výuky představují zatím poslední a nejvyšší vývojový stupeň e-learningu. On-line kurzy realizované prostřednictvím LMS jsou dnes velmi rozšířené jak na školách středních, vysokých, tak i v komerční praxi.

Obr. 1: Hierarchie e-learningových technologií



Zdroj: VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

V literatuře se často uvádí schéma, které se pokouší vyjádřit vzájemný vztah mezi výukou založenou na počítači (CBT), výukou založenou na webových službách (WBT) a výukou podporovanou systémy řízení výuky (LMS), která možnosti webové výuky rozšiřuje

<sup>28</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

o další služby pomocí speciálních aplikací. Z obrázku č. 1 je zřejmé, že ne všechna výuka realizovaná dnes na počítači probíhá ve webovém prostředí. Zároveň také ne všechny on-line kurzy můžeme považovat za moderní on-line vzdělávání podporované systémy pro řízení výuky.

Skutečností zůstává, že někteří autoři samotné systémy řízení výuky dále dělí. Podrobnější dělení LMS uvádí například Květoň<sup>29, s.29</sup>, který dále systémy řízení výuky dělí na systémy pro řízení kurzů (CMS), systémy pro tvorbu obsahu studia (LCMS) a systémy pro řízení podnikového vzdělávání (ELMS).

Jak je zřejmé z výše uvedeného, vývoj e-learningových technologií směřoval ke stavu simulujícímu interakční proces, který je zcela běžný v edukačním prostředí. Jedná se o interakci mezi vzdělávaným, tedy subjektem edukace, a vzdělavatelem. V běžných vzdělávacích formách výuky je interakce mezi těmito entitami zcela běžná a její existence a těsnost vazby závisí na zvolené vzdělávací metodě. Proto vývoj e-learningu směřoval k existenci „virtuálního pedagoga“, „virtuálního vedoucího“, „tutora“, který v e-learningových kurzech působí jako evaluátor, komentátor, konzultant nebo mediátor nejrůznějších on-line debat na určité odborné téma.

Systémy pro řízení výuky jsou speciálně vytvořené aplikace podporující e-learningové vzdělávání. Z tohoto důvodu je pochopitelné, že na trhu je k dispozici řada LMS systémů, které se liší v nabízených službách. Některé produkty jsou komerční, jiné jsou zdarma, tzv. open source systémy. Mezi nejrozšířenější open source systémy pro řízení výuky patří Moodle<sup>30</sup>, který ale postrádá řadu funkcí některých komerčních systémů. V dnešní době se začínají objevovat jednoduché systémy pro řízení výuky založené na principech Cloud Computingu. Poměrně rozšířený je software ATutor<sup>31</sup>. Ne všechny systémy pro řízení výuky nabízí tedy stejné služby. Obecně lze konstatovat, že komerční systémy pro řízení výuky nabízejí služeb více. Turčáni<sup>32, s.306</sup> uvádí, že samotný portál LMS kvalitu distančního vzdělávání nezabezpečí, ale může přispět ke zkvalitnění hlavně v souvislosti s podporou studenta a jeho komfortu při studiu.

---

<sup>29</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>30</sup> Moodle – a Free, Open Source Management System for Online Learning Win [online]. 2009 [cit. 2011-04-12]. Dostupné z: <http://moodle.org>

<sup>31</sup> eTrénink – Úvodní prezentace, shrnutí [online]. 2012 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://www.atutor.cz>

<sup>32</sup> TURČÁNI, M., MÁČAJ, J., KAPUSTA, J. Skvalitnenie dištančného vzdelávania pomoci portálových služieb. In *Sborník příspěvků z mezinárodního semináře a soutěže e – learning 2003*. Hradec Králové: Gaudeamus 2003, s. 301 – 307. ISBN 80-7041-965-2.

Mezi komerční systémy patří například iTutor<sup>33</sup>, Breeze<sup>34</sup>, Class Server<sup>35</sup>, Unifor<sup>36</sup> nebo eDoceo<sup>37</sup>.

Zde uvádíme některé ze služeb nabízené systémy pro řízení výuky<sup>38</sup>:

- komunikační
  - diskusní fórum,
  - výměna souborů,
  - interní e-mail,
  - on-line poznámky,
  - on-line chat,
  - videokonference,
  - whiteboard,
  - virtuální třídy.
- nástroje pro zapojení studujících
  - práce ve skupinách,
  - sebehodnocení,
  - studentské komunity,
  - portfolia studentů,
- nástroje produktivity práce
  - záložky,
  - kalendář,
  - snadná orientace,
  - vyhledávání uvnitř kurzu,
  - práce off-line.
- distribuce kurzů
  - testování a hodnocení,
  - řízení kurzů,

---

<sup>33</sup> *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2011-04-16]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/produkty\\_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor](http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor)

<sup>34</sup> *Breeze 5 Documentation* [online]. 2005 [cit. 2011-09-02]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/support/documentation/en/breeze>

<sup>35</sup> *Microsoft Class Server* [online]. 2007 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z: <http://e-moodle.blogspot.com/2007/06/konkrtn-pklady-lms-class-server-ms.html>

<sup>36</sup> *E-learning? LMS Unifor Live!* [online]. 2010 [cit. 2011-09-01]. Dostupné z: <http://www.lmsunifor.com>

<sup>37</sup> *E-doceo - e-learning software & concept* [online]. 2012 [cit. 2012-02-11]. Dostupné z: <http://ca.e-doceo.net/en>

<sup>38</sup> MARTIŇÁK, J. *Aplikace srovnávacích kritérií pro výběr LMS* [online]. 2012 [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: <http://www.lf1.cuni.cz/aplikace-srovnavacich-kriterii-pro-vyber-lms>

- nástroje pro on-line hodnocení,
- sledování studentů.
- tvorba učebního plánu
  - sdílení obsahu,
  - šablony kurzů,
  - správa studijních plánů,
  - přizpůsobení vzhledu,
  - nástroje pro tvorbu.

Někteří autoři, např. Poulová<sup>39, s.13</sup>, uvádí, že užitečným nástrojem jsou i další „socializační“ nástroje, které umožňují jednotlivým účastníkům kurzu prezentovat svoji osobu pomocí vlastní webové stránky.

Výběr vhodného LMS je vzhledem k množství požadovaných funkcí a rychlé inovaci velmi problematický. Květoň<sup>40, s.39</sup> uvádí pět nepostradatelných vlastností, které by LMS měl mít:

- podpora hybridního (smíšeného) typu výuky,
- integrace s informačními systémy instituce,
- řízení pedagogiky,
- integrace obsahu,
- dodržování standardů.

Jakmile se rozšířilo využití systémů pro řízení výuky, které umožnily lepší interakci mezi vyučujícím (tutorem) a studujícími, ukázalo se, že samotná on-line výuka může efektivně využít pro tuto komunikaci dva způsoby komunikace, a to komunikaci synchronní a asynchronní.

Příkladem synchronní komunikace je například chat, VoIP, nebo videokonference. Nástrojem pro synchronní komunikaci je u některých LMS například sdílená tabule. Tabule umožňuje účastníkům kurzu sdílet jednu pracovní plochu, kterou mohou využívat jak studující, tak učitel<sup>41, s.13</sup>. Je zde ale nutno zdůraznit, že některé z těchto synchronních komunikací nejsou implementovány ve všech systémech pro řízení výuky. Protože současné

<sup>39</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

<sup>40</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>41</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.



LMS umožňují třídit studující do studijních skupin (tříd), jsou dnes velmi populární tzv. webináře, neboli virtuální učebny. V těchto učebnách se studující mohou scházet a společně diskutovat pomocí chatu, videokonference nebo sdílené plochy (tabule), na kterou mohou společně zapisovat poznámky, a tak se podílet na řešení společného úkolu. Podíváme-li se na synchronní komunikaci z pohledu využití pro interakci mezi studujícími a učitelem, pak je zřejmé, že právě tento způsob komunikace je zatím jediná možnost, která umožňuje nahradit absenci reálného kontaktu mezi studujícími a učitelem, který je běžný při klasické face to face výuce. Absence interakce mezi pedagogem a studujícími byl od počátku distančního vzdělávání hlavní a zásadní nedostatek této formy výuky. Interakce probíhala především způsobem off-line, například pomocí e-mailu. Teprve on-line synchronní komunikace nabízí učiteli možnost okamžitě reagovat na dotazy studujících, a to formou chatu, rozhovoru či interaktivní sdílené pracovní plochy. Na tuto možnost čekali autoři a učitelé v distančním vzdělávání od poloviny 19. století. Teprve současné komunikační technologie nabídly distančním učitelům možnost komunikovat se studujícími v reálném čase, což výrazně zvyšuje efektivitu jejich pedagogické práce. Komunikující účastníci jsou současně ve spojení a interakce mezi nimi je v podstatě okamžitá<sup>42, s.55</sup>. Synchronní komunikace je částečně svazující, neboť vyžaduje připojení studujících do systému pro řízení výuky v dohodnutý termín. To může být pro některé studující omezující.

Asynchronní komunikace se realizuje dnes nejčastěji prostřednictvím e-mailu, diskusního fóra nebo přenosu souborů. Diskusní fóra jsou dnes běžnou součástí systémů pro řízení výuky a umožňují dle přidělených rolí řízenou či neřízenou diskusi v rámci virtuálních tříd či mezi všemi studujícími. Využití e-mailu pro asynchronní komunikaci je v řadě případů problematické. Pokud je e-mail implementován přímo do systému pro řízení výuky, je výhodné e-mail využívat, neboť maily jsou uloženy v rámci LMS a je možné je snadno spravovat a dohledávat přímo pomocí nástrojů implementovaných v systémech pro řízení výuky. Pokud LMS podporu e-mailů nemá, je nezbytné pro tento způsob komunikace používat externí program pro tvorbu a čtení mailů, což v řadě případů zvyšuje pravděpodobnost pozdní reakce na mail, případně v nejhorším případě i jeho ztrátu. Další nevýhodou těchto e-mailů je fakt, že e-maily, které se týkají distančního e-learningového studia, nejsou nativní součástí LMS a materiály nebo komunikace související se studiem jsou distribuovány na více místech, což celkově snižuje přehlednost.

---

<sup>42</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

Výhodou asynchronní komunikace je fakt, že nevyžaduje dopředu určený časový úsek, který musí pedagog i studující sdílet, aby spolu mohli komunikovat. Absence tohoto sdílení času je tedy do určité míry výhodou, která umožňuje v případě asynchronní komunikace komunikovat studujícím mezi sebou či s učitelem v rozdílných časech.

Vzdělávání v dnešní informační společnosti respektuje novou pedagogickou realitu, která je charakterizována vznikem a rozvojem kyberprostoru, v němž se pohybuje dnešní digitální generace. Oba tyto fenomény jsou dílem rozvoje informačních a komunikačních technologií<sup>43, s.11</sup>.

Výše uvedená geneze postupného začleňování informačních technologií ukazuje na několik způsobů, jakými mohou být informační a komunikační technologie včleněny do výuky. Buď jako předmět studia v kurikulech některých předmětů, nebo jako nástroj k řešení úloh a problémů, případně k vytvoření edukačního prostředí, v němž probíhá výuka a uskutečňují se aktivity jejich účastníků<sup>44, s.15</sup>.

## 2.2 E-learning

### 2.2.1 Definice e-learningu

Uchopení pojmu e-learning je problematické především z toho důvodu, že existuje řada různých pohledů na to, co vlastně e-learning představuje.

Barešová<sup>45, s.9</sup> uvádí, že e-learning je jako kubistický obraz. Aby měl smysl, je nutné se na něj dívat z různých úhlů. Pokusím se v této části práce specifikovat pojem e-learning tak, jak je dle našeho názoru nutné jej chápat v dnešní době. Pedagogický slovník<sup>46, s.57</sup> vysvětluje termín e-learning takto. Termín se u nás používá v této anglické podobě nebo v překladu jako „elektronické učení/vzdělávání“. Označuje různé druhy učení podporovaného počítačem, zpravidla s využitím moderních technologických prostředků, především CD-ROM. Elektronické učení se rozšiřuje zejména ve sféře distančního vzdělávání a podnikového vzdělávání.

---

<sup>43</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>44</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>45</sup> BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

<sup>46</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

Je zřejmé, že tato definice e-learningu byla formulovaná v době, kdy byl e-learning realizovaný především off-line metodou. Studující studoval učební opory, které byly distribuovány pomocí úložných médií, na kterých byla učební opora uložena. Z pohledu dnešní doby je nutno preferovat jiné definice e-learningu, které jasně vyjadřují posun od off-line e-learningového studia k on-line studiu. V definici e-learningu poplatné dnešní úrovni informačních technologií musí být jednoznačně vyjádřeno paradigma konektivismu<sup>47</sup>, na jehož základech dnešní e-learning vyrůstá. E-learning bez možnosti on-line komunikace či off-line studia s možností synchronizace se systémem řízení výuky není možné chápat jako e-learning, který je poplatný úrovni dnešního poznání.

V odborné literatuře je možno nalézt řadu definic e-learningu, které dobře vystihují jeho dnešní podstatu. Uvádím zde některé.

Výstižně charakterizuje e-learning Kopecký<sup>48, s.7</sup>, který píše, že e-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, která je zpravidla realizována prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.

E-Learning je vzdělávací proces využívající informační a komunikační technologie<sup>49, s.27</sup>.

E-learning byl nejprve chápán jako elektronicky podporovaná výuka (výuka pomocí satelitní televize, výuka pomocí interaktivní televize, CD-ROM nebo videa). V 90. letech byl e-learning chápán jako učení pomocí propojení počítačovými sítěmi, popřípadě webem podporované učení<sup>50, s.13</sup>.

Zlámalová<sup>51, s.30</sup> definuje e-learning jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, která je zpravidla realizována prostřednictvím počítačových sítí.

Výše uvedené definice, které již e-learning definují na konektivistických základech, jsou velmi výstižné a budou zcela jistě minimálně několik let aktuální, neboť v současné době se ukazuje konektivismus jako základní premisa moderního a efektivního e-learningem podporovaného distančního studia. Vzdělávání prostřednictvím počítačových sítí přináší stále nové a nové nástroje, které jednoznačně podporují prostředky nabízející snadnou komunikaci

---

<sup>47</sup> BRDIČKA, B. *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí* [online]. 2009 [cit. 2011-07-29]. Dostupné z: [http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus\\_BB08.pdf](http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus_BB08.pdf)

<sup>48</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

<sup>49</sup> BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

<sup>50</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>51</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

mezi uživateli počítačových sítí. Vznik a dnešní masivní využívání sociálních sítí je příklad tohoto trendu<sup>52</sup>.

Poměrně jasná a stručná je charakteristika e-learningu, kterou v roce 2001 formuloval John Chambers<sup>53</sup>, generální ředitel Cisco Systems. Uvedl, že e-learning je výchova, vzdělávání, komunikace, spolupráce a sdílení znalostí.

Rafał Szymański<sup>54, s.80</sup> ze Štětínské univerzity hovoří v případě využití e-learningu v distančním vzdělávání o následujících modelech distančního vzdělávání:

- Nezávislý studijní model – studující vykonává práci zcela nezávisle na základě dostupných materiálů v elektronické podobě a definovaných požadavků.
- Model instruktor – student – studující pracují s elektronickými materiály, jejich studium je podporováno pouze pokyny instruktora.
- Model lektor – student – lektor proces učení vede, řídí a dohlíží na práci studujících.
- Model malých skupin – studium je založeno na principech malé skupiny, z nichž každá řeší nějaký konkrétní projekt.
- Kooperační model – studium vychází se společné práce na projektu, vychází ze zásad týmové práce pod vedením lektora.
- Sokratův model – tutor vede diskusi, která je místem pro sdílení znalostí a zkušeností.

Z definic uvedených výše je zřejmé, že za e-learning nelze považovat pouhé zveřejnění studijních materiálů v digitální formě. Je zřejmé, že e-learning je vždy řízen<sup>55, s.129</sup>.

## 2.2.2 Výhody a nevýhody e-learningu

Dnešní e-learning jako metoda využívaná například ve formě distančního vzdělávání přináší výhody i nevýhody. Tato dichotomie e-learningu prostupuje každé distanční e-learningové vzdělávání a je jen na autorech učebních opor, administrátorech současných systémů pro řízení výuky, tutorech a dalších, aby dokázali zdůraznit ve své výuce to pozitivní, co e-learning s sebou přináší, a minimalizovat jeho nedostatky.

---

<sup>52</sup> BRDIČKA, B. *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí* [online]. 2009 [cit. 2011-07-29]. Dostupné z: [http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus\\_BB08.pdf](http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus_BB08.pdf)

<sup>53</sup> HART, J. *E-Learning Handbook* [online]. 2008 [cit. 2010-12-13]. Dostupné z: <http://c4lpt.co.uk/social-learning-handbook/an-introduction-to-workplace-learning>

<sup>54</sup> SZYMAŃSKI, R. Innowacyjność w procesie dydaktycznym w środowisku e-learning. In *Ekonomiczne problemy usług, Zeszyty naukowe uniwersytetu, Szczeciń: Uniwersytet Szczeciński*, 2007. s 75-84. ISSN 1640-6818.

<sup>55</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

Černochová<sup>56, s.12</sup> uvádí, že ICT ve vzdělávání radikálním způsobem mění edukaci jak v jejím obsahu, tak v jejím časoprostorovém uspořádání a komunikaci mezi účastníky edukace. Na tyto změny edukace ve škole je nutné připravit budoucí učitele, aby byli schopni využívat ICT jako podporu výuky. Příprava učitelů pro e-learningovou výuku je nezbytným předpokladem toho, aby byly potlačeny negativní stránky e-learningového vzdělávání a naopak byly posíleny stránky pozitivní této výuky.

### 2.2.2.1 Výhody e-learningu

a) Učení se přizpůsobuje časovým možnostem studujících

Vzhledem k tomu, že dnešní e-learning využívá studijních podpor, které jsou uloženy buď na webových serverech (WBC) nebo v rámci systémů pro řízení výuky (LMS), je možno přistupovat ke studijnímu obsahu kdykoli. Jediným omezením zde může být specifické nastavení vlastností kurzů, kdy tutor kurzu nebo administrátor systému pro řízení výuky v závislosti na přidělených rolích může nastavit například datum začátku kurzu, datum, po kterém již kurz nebude přístupný, či studující nebudou moci vykonávat některé funkce, které kurz během svého chodu nabízel (například vložení úkolů, testy a podobně). V některých zdrojích se v této souvislosti uvádí pojem just-in-time<sup>57, s.28</sup>, který je znám spíše z oblasti ekonomické logistiky. Ukazuje se, že správně načasovaný přísun optimálního množství informací má svůj význam a smysl i v oblasti distančního vzdělávání. Hartl<sup>58, s.162</sup> uvádí, že dospělí učící se zpravidla vítají autonomii nabízenou prostřednictvím nových technologií, příležitost stát se tvůrci svého vlastního učebního stylu a pracovat svým tempem. Udělají daleko více práce, když nejsou omezení časem, když nemusejí přerušit práci nebo zásadně měnit uspořádání svého osobního života proto, aby mohli studovat. Možnost přizpůsobit studium časovým možnostem studujících eliminuje vznik stresových situací vzniklých nedostatkem času, konfliktových situací, vznikajících při střetu protichůdných motivů nebo frustrujících situací vznikajících při delší pracovní neschopnosti<sup>59, s.62</sup>. Zlámalová<sup>60, s.131</sup> uvádí i možnost vyjádřit výhodu just-in-time formulkou 24/7/365, což znamená, že studovat je

<sup>56</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>57</sup> BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

<sup>58</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

<sup>59</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>60</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

možno 24 hodin, 7 dnů v týdnu a to po celý rok. Studující má tedy možnost přistupovat k učebním materiálům kdykoli pomocí vyhledávacích nástrojů (klíčová slova, fulltext)<sup>61, s.63</sup>.

#### b) Geografická diverzifikace studujících

Současný e-learning využívá technologie podporující on-line konektivitu mezi rozmanitými uzly propojenými do počítačové sítě. Toto celosvětové propojení uzlů spolu s novými technologiemi pro jejich vzájemné propojení (satelitní připojení, mobilní připojení GPRS, EDGE, 3G) nabízí možnost přistupovat ke studijním oporám v podstatě z libovolného místa na světě. Počítačové sítě tak umožňují využívat studijních opor nebo komunikovat s tutorem z libovolného místa na světě s konektivitou na internet.

#### c) Selektivita učebního materiálu dle zájmu studujících či dle jeho možností

Na rozdíl od prezenční výuky nabízí e-learning studujícím možnost volby výukové trajektorie. Z didaktického hlediska je tato možnost velmi výhodná, neboť studující si může volit učební látku dle svých potřeb. Ne všechny dnešní systémy pro řízení výuky ale umožňují tuto volbu studijní trajektorie, neboť často je nezbytné pro správné pochopení učiva projít kurzy, z nichž je vytvořeno e-learningové studium, postupně.

#### d) Snadná distribuce učební opory a její aktualizace

V době, kdy se výuková opora distribuovala poštou ve formě textových materiálů nebo na modernějších přenosových médiích (disketa, CD, DVD, BlueRay), se jasně ukázal problém s náklady na jejich distribuci a jejich aktualizaci. Hartl<sup>62, s.159</sup> uvádí, že výhodou nových komunikačních technologií je pružnost a přizpůsobivost, takže obsah lze mnohem lépe modifikovat. Komunikační technologie zkracují čas potřebný k předání učební látky. V dnešní době webového e-learningu stačí již z libovolného místa na světě přenést na patřičný webový server, na kterém běží systém pro řízení výuky, všechny potřebné soubory (textové, audio, video, animace) a aktualizace je během několik sekund hotova. Tuto výhodu e-learningu považují za zásadní, neboť je často nutno provádět na systémech LMS aktualizace nebo úpravy nastavení. Aktualizace se totiž netýká jen aktualizace učebních podpor, ale například

---

<sup>61</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>62</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

také vkládání aktuálních termínů do kalendáře LMS, hodnocení odevzdaných korespondenčních úkolů tutorem nebo i studujícími navzájem.

Egerová<sup>63, s.51</sup> uvádí, že studijní materiály by měly dávat studujícím nejen možnost základní orientace a přehled v dané problematice, ale také možnost proniknout hlouběji do učiva, které ho zaujme, a nabízet mu proto i další rozšiřující informace a doplňující zdroje. Výraznou výhodou je tedy poměrně jednoduchá a rychlá aktualizace jak studijního textu, tak i internetových odkazů.

Pro učitele je možnost velmi rychle podle potřeby aktualizovat a modifikovat on-line materiály a kurz zásadní<sup>64, s.63</sup>.

e) Učební opora využívá možnosti aktuálních informačních technologií – animace, hlasový vstup nebo výstup

Distanční vzdělávání prošlo dlouhým vývojem. První distanční studijní opory byly textové. Mezi podněty, které měly působit na lepší pochopení studovaného učiva, chyběl zvuk, názorný příklad, experiment nebo výklad pedagoga. Dnešní masivní nástup digitalizace s sebou přinesl možnost všechny tyto dříve absentující složky výuky zasadit i do kontextu e-learningu. Předpokládané výsledky vzdělávání je také možno dosáhnout zábavným učením, například využitím simulační webové hry<sup>65</sup>. Je také možno zhlédnout digitalizovanou přednášku nebo reálné nebo virtuální experimenty, o něž se zasloužili programátoři, kteří dnes dokáží vytvořit simulace experimentů usnadňující správné pochopení učiva. On-line komunikace mezi studujícími a tutorem dnes doplněná o video pak simuluje prostředí skutečné třídy, byť ve webovém prostoru (webinář). Multimediální výukové opory umožňují zvýšit kvalitu percepce a porozumění učivu. Studijní opory se stávají komplexními oporami a označují se jimi veškeré studijní a informační zdroje, které jsou speciálně připravené a využívány v distančním vzdělávání<sup>66, s.10</sup>.

---

<sup>63</sup> EGEROVÁ, D. Integrace e-learningu do prezenční formy výuky. In *Klady a zápory e learningu na menších vysokých školách, ale nejen na nich. Sborník příspěvků konference v rámci projektu Rozvoj e-learningu na Soukromé vysoké škole ekonomických studií*. Praha: Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o. 1. vyd. Praha, 2008. ISBN 978-80-86744-76-6.

<sup>64</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>65</sup> IP, A., MORRISON, I. *Learning objects in different pedagogical paradigms* [online]. 2001 [2011-09-16]. Dostupné z: [http://scholar.google.cz/scholar\\_url?hl=cs&q=http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.131.1151%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&sa=X&scisig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholar&ei=gtZkT6KLN8zAtAb-46zrBQ&ved=0CCMQgAMoADAA](http://scholar.google.cz/scholar_url?hl=cs&q=http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.131.1151%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&sa=X&scisig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholar&ei=gtZkT6KLN8zAtAb-46zrBQ&ved=0CCMQgAMoADAA)

<sup>66</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. *Jak psát "distančně"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1681-6.

- f) Nepřímý vliv na růst schopností pracovat s informačními technologiemi (informační gramotnost)

Jistou nevýhodou pro využití e-learningu při výuce je skutečnost, že pro toto studium musí být studující vybaven patřičnou technikou a musí ji být schopen ovládat. Proto lze konstatovat, že e-learning nepřímo ovlivňuje informační gramotnost studujících, neboť tito musí zvládnout základy práce na počítači, mezi něž patří elementární znalost práce s operačním systémem a práce s prohlížečem webových stránek. Vzhledem k tomu, že distanční studium realizované e-learningem je možno realizovat i pomocí jiných koncových zařízení, než je počítač (mobilní telefon), zvyšuje se i znalost studujících s prací s „chytrými mobilními telefony“ a jejich operačními systémy (Android<sup>67</sup>, Windows Mobile, Symbian).

- g) Jistá forma anonymity

E-learning umožňuje studovat kurzy anonymně (bez přihlášení) nebo neanonymně, kdy jsou studující součástí virtuální skupiny studujících. Zde záleží především na druhu studia. Nicméně i u personifikovaného studia má každý studující svou identitu částečně skrytu a záleží na něm, zda a kolik informací o sobě sdělí prostřednictvím systému pro řízení výuky. Většina studujících o sobě ve svém profilu v LMS nesděljuje příliš mnoho informací. Dobrý tutor by ale měl na studující působit tak, aby své profily vyplnili a udržovali je aktualizované. E-learning nabízí možnost studujícímu zeptat se učitele na něco, na co neměl čas nebo na co by se styděl ve výuce zeptat<sup>68, s.63</sup>.

- h) Interaktivita výukových podpor

V počátečních dobách distančního e-learningového vzdělávání se tomuto vzdělávání vyčítala absence interakce mezi žákem a studijními oporami. V prvopočátku totiž nabízel e-learning pouze statický text, který studující musel přečíst na obrazovce nebo jiném zobrazovacím zařízení. Samotná verifikace skutečnosti, že žák skutečně text přečetl a ne si jej pouze zobrazil na monitoru, byla a je dodnes problematická. Prováděla se testy, které následovaly po zhlédnutí textu, případně logováním doby, po kterou měl studující stránku zobrazenou. To ovšem zdaleka neznamená, že po celou dobu zobrazení stránky tuto stránku skutečně studoval. Interaktivita vstupující dnes do výukových podpor umožňuje působit

---

<sup>67</sup> *What is Android?* [online]. 2011 [cit. 2011-10-19]. Dostupné z: <http://www.android.com>

<sup>68</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.



současně na lidský zrak a sluch. Zároveň ale vyžaduje aktivní vstup studujícího do předkládaného materiálu, animace či virtuálního experimentu, což lze monitorovat různými nástroji, a sledovat tak reálnou činnost studujícího během studia dané výukové opory. Hartl<sup>69, s.158</sup> v této souvislosti uvádí, že pouhé předkládání informací nevede k nejúspěšnějšímu učení. K tomu vede již zmíněná interaktivita.

#### i) Individualizace studijního tempa

Výukové prostředí včetně výukových materiálů jsou k dispozici on-line v libovolnou denní nebo noční dobu, je možno k nim přistupovat kdykoli. Tato skutečnost ve svém důsledku přináší možnost individuálního studijního tempa, které si studující volí dle svých možností. Vzhledem k tomu, že e-learning je využíván často v rámci distančního studia a řada studujících studuje při zaměstnání, považují tuto skutečnost za zásadní při výčtu výhod e-learningu. E-learningové studium mohou absolvovat bez velkých potíží i ekonomicky aktivní lidé. Je ale pochopitelné, že studující využívající volnosti při volbě studijního tempa musí dodržovat termíny a plnit úkoly, které před ně staví učitel nebo tutor. Navíc je nasnadě, že řada studujících potřebuje častější kontakt s tutorem, neboť nejsou schopni se dostatečně motivovat tak, aby dodrželi konečné termíny studia. Zde se jednoznačně ukazuje role tutora, který musí studující podporovat průběžnými motivačními maily či jinými komunikačními kanály.

#### j) Nižší náklady na studium

Problematiku nákladů na tvorbu a provozování e-learningu je nutno sledovat z pohledu krátkodobého a dlouhodobého. Z krátkodobého hlediska jsou náklady vysoké, neboť je nutno vložit nemalé finanční prostředky na tvorbu výukových opor. Zvláště v dnešním období, kdy se stále více vyžaduje v učebních podporách rozumná míra multimediality a interakce, je časté, že výukové opory pro větší výukové e-learningové projekty vytváří tým lidí, z nichž každý se specializuje na jinou činnost. Pro vznik kvalitní výukové opory je nezbytné, aby v týmu tvůrců byl pedagog, odborník na vyučovanou problematiku a IT pracovník, který je schopen vložit do výukové opory například multimedialní prvek. V neposlední řadě je nezbytné, aby do tvorby kurzu vstoupil i správce LMS, jehož činnost je nezbytná pro efektivní začlenění studijního materiálu studijním skupinám a podobně. Po vzniku

---

<sup>69</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

e-learningového kurzu již náklady na jeho provoz klesají, neboť jsou nezbytné již pouze na jeho udržení. V podstatě je nutno zaplatit práci tutorů, administrátorů a v případě rozsáhlých projektů i jejich manažerů. Protože je celá řada e-learningových kurzů komerčních, může být z dlouhodobějšího pohledu e-learningové studium ziskové, zvláště když si uvědomíme, že studovat může kdokoli a odkudkoli. Omezením pak je ale pochopitelně množství studujících ve studijní skupině, která je vedena jedním tutorem.

#### k) Portfolio komunikačních kanálů

Vzhledem ke specifiku tohoto studia, ve kterém jsou studující odtrženi od reálného vzájemného kontaktu a kontaktu s učitelem, se jako velkou výhodou jeví možnosti, které nabízejí v současné době systémy pro řízení výuky ke komunikaci. Mezi tyto způsoby komunikace patří jak synchronní, tak asynchronní způsoby komunikace. Mezi ně patří například e-maily, diskuse, chat či například sdílená tabule a podobně. Sdílená tabule (whiteboard) umožňuje synchronní formu spolupráce, při které lze na elektronickou tabuli psát text nebo sdílet společné aplikace<sup>70, s.17</sup>. Protože je nabídka komunikačních možností dnes značná, je na tutorovi, aby jasně definoval jím preferované způsoby komunikace během e-learningového studia. Obecně lze říci, že je výhodné vždy používat nástroje, které jsou podporovány LMS, nikoli externí komunikační metody – externí mailová korespondence, chat na externích webových serverech a podobně.

#### l) Eliminace zdravotních bariér

E-learning nabízí díky možnosti studovat a testovat znalosti na dálku možnost absolvovat toto studium i osobám se zdravotním postižením. Dříve byl e-learning vhodný především pro pohybově postižené studující a nehodil se pro sluchově nebo zrakově postižené. Díky možnostem dnešní výpočetní techniky je dnes možné i studium zrakově postižených lidí, neboť tito mají možnost používat specializovaný software, umožňující například lepší vizualizaci textu nebo verbální převod psaného textu. Možnost studujících pokračovat ve studiu i v případě, že se nemohou ze závažných důvodů zúčastnit výuky (nemoc), je velmi pozitivním přínosem e-learningu<sup>71, s.63</sup>.

---

<sup>70</sup> KVĚTOŇ, Karel. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>71</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

#### m) Monitoring celého průběhu vzdělávání a tvorba statistik

Květoň<sup>72, s.18</sup> uvádí mezi výhodami při využívání počítačových technologií ve výuce i možnost precizního monitoringu studentových aktivit během celého jeho studia. Možnost archivace těchto údajů pak umožňuje provádět podle potřeb statistická vyhodnocení úspěšnosti studujících, vyhledávat silné a slabé stránky e-learningových kurzů a podobně. Také Poulová<sup>73, s.16</sup> se zmiňuje o evidenci studijních výsledků, jejich archivaci považuje za velkou výhodu virtuálního studijního prostředí.

#### n) Vyšší efektivnost výuky z pohledu studujícího<sup>74, s.131</sup>

Zlámalová v této výhodě spojuje výše definované výhody, které dle ní zvyšují efektivitu výuky. Zdůrazňuje zde flexibilitu, uspořádání do malých přehledných modulů, možnost bohatého doplnění multimediálními prvky, které napomáhají zapamatování.

### 2.2.2.2 Nevýhody e-learningu

#### a) Náročnost tvorby kvalitních učebních podpor

Tvorba distančních e-learningových výukových podpor je práce velmi náročná, neboť na rozdíl od přípravy textové opory s sebou přináší řadu specifík. Nové prostředí založené na IT platformě vyžaduje nový přístup, který vychází z pravidel programového výuky. Kromě předkládaného učiva je nezbytné obsahu dát i vhodnou formu, pro platformu e-learningu specifickou. Z toho je zřejmé, že kvalitní e-learningovou učební oporu musí vytvářet tým lidí. Do tohoto týmu patří minimálně odborník na předkládané učivo a IT pracovník, který dokáže toto učivo přetransformovat na patřičnou platformu LMS, případně dokáže doplnit oporu o multimediální prvky nebo vhodné animace, které mohou lépe učivo vysvětlit. Z výše uvedeného je zřejmé, že tvorba e-learningových učebních podpor je časově i finančně velmi náročná. Je zřejmé, že i vhodné metodické vedení autorů je nezbytné. Květoň<sup>75, s.18</sup> uvádí, že tvorba e-learningových kurzů je náročná na finanční a lidské zdroje a vyžaduje pečlivé manažerské plánování. Je skutečností, že řada e-learningových kurzů neobsahuje kvalitně

---

<sup>72</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>73</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudemus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

<sup>74</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>75</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

vypracované výukové opory, neboť často si je vytváří pedagog sám a jím vytvořené e-learningové opory jsou často na nižší úrovni než jím vytvořené klasické učební opory pro prezenční výuku. O pracnosti tvorby e-learningových kurzů hovoří například i Poulová<sup>76, s.16</sup>, která mimo jiné zdůrazňuje i význam přípravné fáze tvorby e-learningových kurzů, ve které je velmi důležité připravit i různé zpětnovazební prvky, diskusní témata, náměty pro týmovou práci a podobně.

## b) Závislost na komunikačních technologiích

Vývoj distančního vzdělávání jednoznačně směřoval k využití on-line komunikace s webovými servery, které jsou dnes doplněny o systémy pro řízení výuky. Prvopočátky tohoto on-line učení nebyly zcela bez problémů, neboť konektivita na internet i do jiných sítí byly velmi pomalé. Tehdy dostupné technologie neumožňovaly běžně být on-line a k internetu se bylo nutno připojovat například pomocí nákladného připojení dial-up. Bylo zřejmé, že tato technologie byla nevhodná pro důkladné on-line studium. Dnešní doba již ale nabízí různé možnosti připojení k internetu, které jsou vzhledem k ceně dostupné téměř každému. Mezi tyto technologie patřilo připojení ISDN, které umožňovalo připojení pomocí pevné telefonní linky. Tato technologie je dnes vytlačována technologií ADSL. Nevýhodou této technologie je ovšem její závislost na místních smyčkách, a tedy problematická mobilita studujících při jeho e-learningovém studiu. Podobně je na tom i připojení k internetu realizované pomocí kabelové televize. V současné době převládají dvě technologie, které nabízí možnost studovat on-line a zároveň být více či méně mobilní. Jednou z nich je využití služeb mobilních operátorů, kteří nabízí několik komunikačních technologií, pomocí kterých je možno se připojit k internetu prakticky odkudkoli. Jedná se například o technologie GPRS, EDGE, CDMA a 3G. Tyto způsoby připojení umožňují být on-line všude, kde je pokrytí signálem mobilního operátora. Nevýhodou tohoto připojení je stále ještě poněkud vyšší cena za připojení. Druhou velmi často používanou technologií je bezdrátové připojení k počítačovým sítím, které mají konektivitu do internetu. Technologie Wi-Fi umožňuje připojit libovolné zařízení s Wi-Fi rozhraním (mobilní telefon, notebook nebo tablet) do počítačové sítě. Tato možnost připojení je dnes zcela běžná a setkáváme se s ní v domácnostech, hotelech, veřejných prostranstvích, restauracích, nákupních centrech i v dopravních prostředcích. Tento způsob Hot Spot připojení umožňuje být zdarma

---

<sup>76</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

neomezeně připojen k internetu, a tak studovat on-line studijní materiály, například při dlouhé cestě vlakem či autobusem.

Je nutno ale připomenout, že ne vždy lze tyto komunikační technologie použít, a proto lze tuto závislost na komunikačních technologiích považovat za nevýhodu e-learningu. Některé studijní problémy mohou být tedy technického charakteru. Může se stát, že je mimo provoz server<sup>77, s.65</sup>. Počítačové a síťové technologie nejsou dokonalé a mohou selhat tehdy, kdy se nám to nejméně hodí<sup>78, s.18</sup>. S touto nevýhodou pochopitelně souvisí i nezbytnost vlastnit nějaké koncové zařízení, které umožní zobrazit studovanou oporu a komunikovat s patřičným systémem pro řízení výuky. Na druhou stranu je skutečností, že počet domácností vybavených počítači či mobilními telefony umožňující zobrazení webových stránek roste. K zobrazení webových stránek a tedy on-line studiu je kromě patřičného hardware nutno mít nainstalován nějaký program umožňující zobrazení webových stránek. Nejčastěji se jedná o produkty Microsoft Internet Explorer<sup>79</sup> či Mozilla Firefox<sup>80</sup>.

### c) Kompatibilita

Na problematiku kompatibility můžeme nahlížet ve dvou rovinách.

#### 1. Kompatibilita LMS a webového prohlížeče

Toto pojetí řeší kompatibilitu mezi LMS a webovým prohlížečem, pomocí kterého studující zobrazuje a studuje výukovou oporu nabízenou prostřednictvím LMS. Všeobecně je známo, že jednotlivé prohlížeče webových stránek nezobrazují layout webových stránek vždy stejně, což může činit problém studujícímu při zobrazení učební opory v jeho počítači či mobilním telefonu. Tento problém může mít ještě fatálnější důsledky, neboť absentující podpora některých technologií dnes běžných pro zobrazení internetových stránek (například JavaScriptu<sup>81</sup> či Macromedia Flash<sup>82</sup>) může způsobit například celkovou nefunkčnost on-line testování. Je těžko stanovit optimální prohlížeč, neboť každý LMS má svá specifika. Proto je

---

<sup>77</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>78</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>79</sup> *Firefox* [online]. 2011 [cit. 2011-09-06]. Dostupné z: <http://www.mozilla.org/cs/firefox>

<sup>80</sup> *Internet Explorer* [online]. 2012 [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: [http://windows.microsoft.com/en-us/internet-explorer/products/ie/home?wt.mc\\_id=mscom\\_en\\_us\\_hp\\_module\\_121lmus007473](http://windows.microsoft.com/en-us/internet-explorer/products/ie/home?wt.mc_id=mscom_en_us_hp_module_121lmus007473)

<sup>81</sup> *JavaScript - návody na použití jazyka* [online]. 2012 [cit. 2012-01-16]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/javascript>

<sup>82</sup> *Adobe Flash Platform* [online]. 2011 [cit. 2011-05-27]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/flashplatform/?promoid=ITXQR>

vždy vhodné v úvodním mailu, který zasílá tutor studujícím, jasně specifikovat doporučený webový prohlížeč včetně jeho verze, neboť tak tutor předejde dalším technickým dotazům ze strany studujících. Problematickými se v této souvislosti stávají tzv. „chytré“ mobilní telefony, které v řadě případů nepodporují technologie, které jsou nezbytné pro optimální zobrazení obsahu webové stránky.

## 2. Kompatibilita výukových podpor

Tak jak postupně vznikaly nové a nové systémy pro podporu řízení výuky, tak se stále více objevoval problém, jak přenášet výukové opory z jednoho systému řízení výuky na jiný. Tato nekompatibilita byla způsobená tím, že každý LMS měl svého autora, který využíval pro výukové opory specifických nástrojů, které jinými výrobci nebyly podporovány. Problém pak nastává, když má být výuková opora využita komerčně a její autor ji nemůže z technických důvodů využít na jiném LMS. Před nepříjemnou situací byli také postavení administrátoři LMS, kteří se rozhodli z rozmanitých důvodů přejít na jinou platformu. I v tomto případě stáli před velkým problémem, jak importovat stávající e-learningové kurzy do nového systému. Velmi často docházelo k tomu, že výukové opory musely být přepracovány pro jiný LMS, neboť ty staré díky nekompatibilitě LMS byly nepoužitelné. S rozvojem a rozšiřováním LMS muselo tedy dojít k tomu, že LMS se staly v jistém slova smyslu kompatibilní. Jedná se především o kompatibilitu učebních opor.

Jeden z populárních způsobů, který dnes umožňuje integrovat různé výukové opory do různých systémů pro řízení výuky, je SCORM<sup>83</sup>. Jedná se o americkou normu, podle které lze vygenerovat strukturu e-learningových kurzů, která je nezávislá na jejich obsahu. Toto oddělení obsahu e-learningového kurzu od jeho struktury umožňuje využít obsah e-learningových kurzů i v prostředí jiných systémů pro řízení výuky. SCORM zajišťuje interoperabilitu, znovupoužitelnost a schopnost řízení systému vzdělávání. V oblasti obsahu i technologie zajišťuje, aby různé produkty byly kompatibilní<sup>84, s.18</sup>. Tato standardizace je tedy důležitá pro přenos vzdělávacích obsahů z jednoho systému do druhého a zajišťuje vzájemnou slučitelnost, dostupnost a opakovanou použitelnost obsahu vzdělávání založeného na webu<sup>85, s.133</sup>.

---

<sup>83</sup> *Creating SCORM Content* [online]. 2012 [cit. 2010-11-30]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/22/en/Creating\\_SCORM\\_Content](http://docs.moodle.org/22/en/Creating_SCORM_Content)

<sup>84</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>85</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

#### d) Specifika studujících

Pokud zařadím mezi nevýhody e-learningu specifika studujících, mám zde na mysli především fakt, že ne každému může distanční e-learningové studium vyhovovat. Mezi studujícími mohou být takoví, kteří preferují při výuce vkládání svých poznámek do papírového studijního textu, případně nedokáží sami sebe motivovat, a tak se donutit k „samostudiu“ u počítače. E-learning není také vhodný pro studující preferující verbální, případně motorické učení. Někteří studující mohou mít problémy s orientací v „učebním prostoru“<sup>86, s.65</sup>.

#### e) Nevhodnost pro nácvik dovedností.

Z Bloomovy teorie učení vyplývá, že edukační proces se snaží dosáhnout tří edukačních cílů. Jsou to cíle kognitivní, afektivní a psychomotorické. Je zřejmé, že e-learning díky absenci kontaktu s reálným experimentem či nástrojem zpracovávajícím nějaký materiál sám o sobě nedokáže naplnit Bloomovy cíle v oblasti cílů psychomotorických. I v oblasti těchto cílů ale došlo k pokroku, neboť řada distančních vzdělávání se dostává na platformu, která kombinuje prezenční a distanční e-learningovou formu výuky. Tento blended learning tak umožňuje využít všech výhod klasického e-learningu s tím, že umožňuje studujícím například absolvovat reálnou praxi. Tím, že blended learning kombinuje prvky prezenční výuky s prvky webových e-learningových kurzů, se stává blended learning univerzální edukační metodou nabízející možnost studujícím získat kompetence v nejrůznějších oblastech. Jedná se například o oblast vzdělávání zaměřenou na získávání nejrůznějších dovedností, a to i praktických s ohledem na prezenční výuku či praxi, která je součástí blended learningových kurzů. Zlámalová<sup>87, s.34</sup> uvádí, že pro konkrétní nácvik dovedností mohou posloužit právě prezenční tutoriály nebo je využíván systém tzv. letní školy. Základním principem těchto prezenčních setkání je, že jejich počet, rozsah a organizace odpovídá reálným možnostem studujícího.

Osobně považuji blended learning za velmi prospěšný, neboť například v oblasti sociální interakce nabízí možnost face to face komunikace s učitelem a studujícími navzájem a zároveň využívá komunikačních kanálů nabízených dnešními LMS systémy.

---

<sup>86</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>87</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

Skepse vůči využití e-learningu a nahrazení klasické prezenční výuky e-learningovými distančními kurzy vycházela také mimo jiné z toho, že e-learning neumožňuje klasickou interakci mezi učitelem a žáky i žáky mezi sebou. Tato absence sociální interakce je příčinou toho, že e-learning neumožňuje naplnit afektivní cíle, které dle Blooma patří mezi cíle edukace. E-learning není vhodný pro nácvik kompetencí v oblasti rychlé reakce na podněty, rychlého rozhodování. Nehodí se také pro nácvik neverbální komunikace, jako jsou proxemika, mimika či gestika. Je skutečností, že absence těchto sociálních kontaktů je dodnes e-learningu vyčítána. Jistá řešení se sice našla, ale je třeba otevřeně říci, že klasickou interakci mezi učitelem a žáky či žáky mezi sebou nenahradily. Prvním způsobem, jak minimalizovat dopad absence interakce, byl vznik LMS a komunikačních kanálů, které pro virtuální interakci nabídly (e-mail, diskusní skupiny, chat, videokonference). Takto může dojít k dříve neuskutečněným interakcím, a dokonce v širší míře, neboť k intenzivní komunikaci může docházet v libovolnou denní a noční dobu, například při skupinovém řešení úkolů.

f) Nutná základní znalost studujících s prací s informačními technologiemi

Vzhledem k tomu, že e-learning je edukační metoda, jejíž nasazení se předpokládá mimo jiné v oblasti distanční formy vzdělávání (například profesní rekvalifikace), je zřejmé, že nutná znalost práce s počítačem v prostředí internetu může činit některým studujícím jisté obtíže<sup>88, s.65</sup>. Studujícími, kteří využívají e-learning, nejsou totiž zdaleka pouze studenty prezenčního studia, ale často jsou to lidé, kteří si pomocí distančního studia podporovaného e-learningovými nástroji rozšiřují své vzdělání, případně se takto rekvalifikují. Vzhledem k nutnosti zvýšit svoji uplatnitelnost na trhu práce v dnešní době stále více stoupá zájem občanů se rekvalifikovat, a tak získat větší konkurenceschopnost na trhu práce. Nevýhoda nutnosti umět pracovat s informačními technologiemi (PC, síť) se také projevuje v případě studia univerzity 3. věku, kde by autoři těchto vzdělávacích modulů měli zvážit rozumné nasazení e-learningových podpor. Znalost práce s počítačem těchto studujících není dobrá. Navíc se tato nízká znalost práce s informačními technologiemi kombinuje se zdravotními problémy, nejčastěji očními či motorickými vadami.

Mechlová<sup>89, s.14</sup> rozděluje tyto kompetence na kompetence využívat efektivně prostředky informačních a komunikačních technologií a na kompetence k využívání adekvátních zdrojů

---

<sup>88</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>89</sup> MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.



informací a efektivní práce s informacemi. Z výše citované publikace je zřejmé, že mezi klíčové kompetence absolventa e-learningového kurzu patří nejen znalosti a dovednosti v oblasti práce s informačními technologiemi, ale také alespoň minimální kompetence v oblasti informačního a znalostního managementu.

Zounek<sup>90, s.18</sup> v souvislosti s nutností ovládat práci s informačními technologiemi při e-learningovém studiu uvádí, že digitální propast mezi „počítačově zdatnými“ a „počítačově nezdatnými“ bude mít tendenci se prohlubovat.

#### g) Dobrovolnost

E-learning byl primárně vytvořen pro využití v distančním studiu a až později se metoda e-learningu stala doplňující metodou prezenčních či kombinovaných forem studia. Je třeba si proto uvědomit, že sednout si například večer po práci k počítači a věnovat se e-learningovým kurzům je pro řadu lidí problematické z časových či fyzických důvodů. Protože v daný okamžik má studující možnost volby, zda bude studovat nebo ne, stává se tento princip dobrovolnosti v jistém slova smyslu nevýhodou, neboť studující často volí místo učení činnosti jiné.

#### h) Absence kontaktu mezi tutorem a studujícími

Distanční e-learningové vzdělávání s sebou přináší absenci kontaktu mezi vyučujícím a studujícími, případně mezi studujícími navzájem. Je přitom známo, že klíčovou rolí při vzdělávání hraje sociální výuka<sup>91, s.251</sup>. Zlámal<sup>92, s.58</sup> uvádí, že didaktická interakce se odehrává v sociálním prostředí, v němž subjekty zaujímají rozličné sociální role. Výkon těchto rolí je provázen třemi specifickými formami interakce, a to ve směru od učitele ke studentům, od studentů k učiteli a mezi studenty navzájem. Petřková<sup>93, s.55</sup> hovoří v této souvislosti o sociální percepci jako vzájemné interakci mezi aktéry vzdělávání, která podmiňuje jejich vzájemné vnímání a poznávání a v níž se uplatňují tři složky, a to vnímající osoba (subjekt vnímání),

---

<sup>90</sup> ZOUNEK, J. ICT, digitální propast a vzdělávání dospělých: socioekonomické a vzdělávací aspekty digitální propasti v České republice. In *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity, Studia Paedagogica*, U 11, Brno: Masarykova univerzita, 2006, s. 101 – 118. ISSN 1211-6971.

<sup>91</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>92</sup> ZLÁMAL, J. *Didaktika profesního vzdělávání v širším pedagogickém kontextu*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2009. ISBN 978-80-86723-79-2.

<sup>93</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

vnímaná osoba (objekt poznání) a situační kontext. Hartl<sup>94, s.162</sup> hovoří o tom, že možnosti telematiky nabízejí alternativní metody komunikace a snižují pocity izolace často zažívané v distanční skupině učících se. V průběhu vývoje e-learningového vzdělávání se objevila řada pokusů, jak chybějící sociální kontakt eliminovat. V současné době se v této souvislosti uplatňuje především blended learning a využití nových systémů pro řízení výuky, která nabízí široké portfolio komunikačních možností mezi vyučujícími a studujícími.

Pedagogická komunikace využívá různé prostředky sociální komunikace. Hovoříme o formě<sup>95, s.252</sup>:

- verbální, tj. komunikaci slovem (mluveným, psaným),
- nonverbální (neverbální), tj. mimoslovní,
- komunikaci činem.

Z pohledu tohoto dělení forem komunikace, které se uplatňují při interakci ve výuce, je zřejmé, že v případě využití systémů řízení výuky není možno při interakci mezi studujícími naplnit zcela komunikaci nonverbální.

Podívejme se, jak jsou tyto formy sociální komunikace využívány v rámci e-learningu, který je řízen prostřednictvím LMS.

- Verbální – psané slovo je běžně využíváno v rámci chatových komunikací, diskusí, využívání interních zpráv či e-mailů. Mluvené slovo nebylo možno původně při síťové komunikaci používat. S nástupem nových technologií se objevily nové programy, které umožňují hlasovou či obrazovou komunikaci mezi vyučujícími a studujícími, případně mezi studujícími navzájem. V současné době se pro mluvenou komunikaci hodně využívají aplikace ICQ<sup>96</sup> a Skype<sup>97</sup>.
- Nonverbální – tento způsob komunikace se při distančním vzdělávání pomocí e-learningu uplatňuje méně. Přesto v případě využití služeb VoIP<sup>98</sup> je i tento způsob komunikace využíván, neboť videohovor nabízí možnost sledovat komunikující. V té souvislosti je nutno také připomenout, že i psané slovo má svůj nonverbální rozměr. Nonverbální sdělování je významnou součástí sociálního styku lidí a má nezastupitelnou roli<sup>99, s.172</sup>.

---

<sup>94</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

<sup>95</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>96</sup> ICQ [online]. 2011 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: <http://www.icq.com>

<sup>97</sup> Skype [online]. 2012 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: <http://www.skype.com>

<sup>98</sup> *Technické principy IP telefonie* [online]. 2005 [cit. 2010-07-14]. Dostupné z: <http://www.itpoint.cz/ip-telefonie/teorie/technicke-principy-ip-telefonie.asp>

<sup>99</sup> SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.

- Komunikace činem – v prostředí e-learningu omezena. Přesto i v e-learningu je možno úspěšně realizovat tuto komunikaci. Tato komunikace se projevuje totiž i v citlivém jednání tutora. Jeho pohotové a správné reakce při řešení problémů během studia, jeho včasné reakce na dotazy studujících jsou významným sdělením o názorech, postojích a hodnotové orientaci tutora<sup>100, s.172</sup>.

Minimalizace absence kontaktu mezi tutorem a studujícími vyžaduje ze strany tutora systematickou on-line podporu, která je časově velmi náročná<sup>101, s.65</sup>.

Obecně lze konstatovat, že e-learning má výrazně méně nedostatků než pozitiv. Hlavní nedostatek, absence lektora či sociálního kontaktu se studujícími, je v dnešní době vhodnými postupy či technologiemi minimalizován.

## 2.3 Motivace ve vzdělávacím procesu

Pedagogický slovník definuje motivaci<sup>102, s.127</sup> jako souhrn vnitřních a vnějších podmínek, které:

- vzbuzují, aktivují, dodávají energii lidskému jednání a prožívání,
- zaměřují toto jednání a prožívání určitým směrem,
- řídí jeho průběh, způsob dosahování výsledků,
- ovlivňují též způsob reagování jedince na jeho jednání a prožívání, jeho vztahy k ostatním lidem a ke světu.

Lze tedy zobecnit tuto definici a konstatovat, že motivace je souhrn pohnutek, které nás aktivizují k určitému jednání.

Pro uchopení pojmu motivace existuje řada přístupů. Uvedu zde pouze některé<sup>103, s.15</sup>:

- Hédonistický přístup – tento přístup k vysvětlení podstaty motivace vychází především z libých a nelibých prožitků. Člověk má v podstatě snahu vyhnout se pocitům nelibosti a snaží se maximalizovat pocity příjemné. Člověk má tendence chovat se tak, aby maximalizoval příjemné emoce a minimalizoval emoce nepříjemné.

<sup>100</sup> SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.

<sup>101</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>102</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

<sup>103</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

- Kognitivistický přístup - chápe motivaci jako výsledek dosavadních poznávacích procesů. Konkrétní způsob chování jako výsledek motivační činnosti je závislý na kognitivním zvážení situace.
- Homeostatický přístup – tento pohled na motivaci vychází z toho, že organismus se snaží přirozeně najít stav rovnováhy jeho vnitřního prostředí. Pokud dojde z různých důvodů k narušení této rovnováhy, je vyvoláno chování směřující k odstranění či zmírnění této nerovnováhy.
- Nehomeostatický přístup – tento přístup je opakem homeostatického přístupu, neboť zdůrazňuje naopak snahu organismu narušit stávající rovnováhu.

Skutečností však zůstává, že všechny výše uvedené principy chápou motivaci jako souhrn činitelů, které podněcují, směřují a udržují chování člověka<sup>104, s.16</sup>. Nakonečný<sup>105, s.124</sup> zdůrazňuje skutečnost, že motivační proces nelze zaměňovat za chování. Motivace totiž pouze určuje směr a intenzitu chování, nikoli to, zda se chování způsobené motivací uskuteční. Také Petřková<sup>106, s.23</sup> uvádí, že v nejširším slova smyslu chápeme motivaci jako souhrn činitelů, kteří podněcují, usměrňují a udržují chování člověka.

Motivace zahrnuje jednak vnější pobídky a cíle, jednak vnitřní motivy<sup>107, s.66</sup>. Palán<sup>108, s.72</sup> uvádí, že motivace je dynamický intrapsychický proces, v němž vzájemné vztahy podnětů subjektu (motivace vnitřní) a prostředí (motivace vnější) vytvářejí napětí, soustředění a zaměření aktivity, která po rozhodovacím procesu vede k cíli. Pokud máme hovořit o motivaci, je nutno blíže specifikovat pojem pracovní výkon, neboť ten charakterizuje výsledek nějaké činnosti konané v jistém časovém období a za určitých vnějších a vnitřních podmínek. Vyjdeme-li z premisy, že pracovní výkon závisí na vnějších a vnitřních vlivech, lze se právem domnívat, že je determinovaný subjektivními a objektivními vlivy<sup>109, s.33</sup>. Subjektivní podmíněnost výkonnosti se v průběhu života mění. Její modifikace závisí na působících podmínkách, které utváří jedince. Jedná se o:

- tělesné a psychické vlastnosti a schopnosti,
- kvalifikační předpoklady – úroveň vzdělání, znalostí a dovedností,
- volní vlastnosti – houževnatost, vytrvalost, odolnost vůči zátěži.

<sup>104</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

<sup>105</sup> NAKONEČNÝ, M. *Psychologie osobnosti*. 1. vyd. Praha: Academia, 1995. ISBN 80-200-0525-0.

<sup>106</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>107</sup> ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7.

<sup>108</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

<sup>109</sup> FACOVÁ, V. *Motivace a sociální potřeby v praxi*. 1. vyd. Valašské Meziříčí: Obchodní akademie a VOŠ, 2009. ISBN 978-80-254-4205-0.

Chápeme-li vzdělávací proces jako jednu z významných forem poznávací činnosti realizovanou ve škole, potom lze uvažovat nejméně o třech možných zdrojích motivace této činnosti. Jedná se o tři skupiny potřeb, pro něž se v optimálním případě učební činnost stává komplexní incentivou, a to z hlediska:

- Procesu poznávání a získávání nových poznatků – poznávací potřeby.
- Sociálních vztahů, jednak v průběhu učební činnosti, jednak jako následku výsledku této činnosti – sociální potřeby.
- Úrovně obtížnosti úkolů, které jsou v rámci požadované učební činnosti na žáka kladeny – výkonové potřeby<sup>110, s.25</sup>.

Ne vždy je možné přesně rozlišit, kdy jde o „čistou“ motivaci vnější nebo vnitřní. Proto se někdy toto dělení nahrazuje jiným. Petřková<sup>111, s.23</sup> uvádí, že zejména v souvislosti s učením dospělých se uvádí rozdělení motivace podle zisku, který učení účastníkům přináší. Z tohoto pohledu se motivace dělí na motivaci přinášející zisk bezprostřední, zisk krátkodobý a zisk dlouhodobý. Jiný pohled na dělení motivace vychází z hlediska průběhu procesu učení<sup>112, s.24</sup>. V prizmatu tohoto přístupu lze motivaci dělit na motivaci počáteční, průběžnou a výslednou.

Při dalším studiu e-learningu byl edukační proces chápán v obecnějším pojetí, kdy vzdělávací procesy jsou všechny takové činnosti, které probíhají v nějakém edukačním prostředí a zahrnují řízené učení subjektu edukace, kterému je učení předkládáno vzdělavatelem, tištěným textem, automatem, technickým zařízením, počítačem<sup>113, s.9</sup>. Z tohoto důvodu se v dalších částech této práce přikláníme k dělení motivace na vnitřní a vnější.

### 2.3.1 Vnitřní motivace k učení

Intrinsická motivace není způsobena vidinou vnější odměny. Osoby s vnitřní motivací vykonávají takové aktivity, které je uspokojují pouze tím, že je vykonávají. Z tohoto pohledu je možno jako zdroj vnitřní motivace chápat například studium zajímavého studijního oboru, zajímavý obsah vyučovací hodiny atd. O vnitřní motivaci hovoříme tehdy, když se žák učí proto, že ho zaujalo téma nebo činnost<sup>114, s.368</sup>. Studující jsou motivováni s jistou mírou

---

<sup>110</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

<sup>111</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>112</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>113</sup> MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.

<sup>114</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

pravděpodobnosti vnitřně tehdy, pokud vykonávají činnosti, které je naplňují a o kterých vědí, že jsou pro ně užitečné. Hartl<sup>115, s.134</sup> uvádí, že vychází-li touha dosáhnout cílů z vlastní pohnutky jedince, mluví se o motivaci vnitřní, která je považována pro učení za nejhodnotnější.

Eger<sup>116</sup> hovoří o tom, že vnitřní motivace je závislá na tom, zda vzdělávací činnost a její výsledky jsou pro studujícího smysluplné a potřebné. Velmi motivující je, když se studující může podílet na výběru cílů, metod i hodnocení výsledků. Především u dospělých je důležitá souvislost vzdělávání s praxí.

Ne všichni studující jsou ale dostatečně vnitřně motivováni. Jejich vnitřní motivace se navíc liší v jednotlivých předmětech a oblastech, neboť ne vždy je probírané učivo pro žáka zajímavé. Pedagog nemůže vždy například vnitřní motivaci žáků excitovat například motivačními dotazy nebo experimentem, jehož efektní průběh může výrazně posílit vliv vnitřní motivace.

Z pohledu distančního vzdělávání realizovaného prostřednictvím e-learningu je zajímavá myšlenka, ve které Kalhous<sup>117, s.369</sup> uvádí, že vnitřní motivace se může projevit jen tehdy, když má žák prostor pro výběr a řízení toho, co, kdy a kde bude dělat. Studující tedy postupně sám ovlivňuje svůj výkon a styl jeho učení se stává autonomní<sup>118, s.379</sup>. Petřková<sup>119, s.42</sup> uvádí, že podnětem ke změně stylu učení se mohou stát i speciálně upravené texty, které například obsahují návody, jak postupovat při učení určitých partií učiva. Hovoří i o tom, že v současné době mohou tuto úlohu plnit také různé programy v rámci elektronického učení. V této souvislosti je ale nutno konstatovat, že potřeba, a tedy motivační pohnutka, může být aktivována dle Hrabala<sup>120, s.19</sup> dvěma způsoby. Buď se jedná o dlouhotrvající období, kdy tato potřeba nebyla uspokojována, nebo objevením incentive, na kterou je potřeba vázána. V prizmatu e-learningového distančního studia je možno chápat tyto způsoby zvyšující stupeň vnitřní motivace jako velmi podstatné, neboť například dlouhodobý pocit blížícího se uzavření e-learningového studia a s ním spojené případné nedokončení studia může vést k restartu či excitaci vnitřní motivace k učení. Také Kalhous<sup>121, s.370</sup> uvádí, že zvláštní

---

<sup>115</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

<sup>116</sup> EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>

<sup>117</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>118</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>119</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>120</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

<sup>121</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

příležitost pro pružné, individualizované učení slibuje rozvoj nových médií, zejména využití počítačů. Jsou přímo předurčeny pro vytváření takového učebního prostředí, které se přizpůsobuje potřebám žaka.

Pierre-Yves Oudeyer a Frederic Kaplan<sup>122</sup> z Ecole Polytechnique Federale de Lausanne ukazují na skutečnost, že proměnné, které ovlivňují intrinsickou motivaci, je možno studovat na základě tří modelů.

- Model založený na znalostech, ve kterém jsou vnitřní motivy v relaci ke srovnání předpokládaného průběhu senzomotorických hodnot s aktuálními hodnotami. Takové srovnání podle autorů této studie vede k adaptivní motivaci, která jednotlivým motivům přiřadí za stejné situace různé úrovně v závislosti na dříve absorbovaných znalostech.
- Kompetenční model, u kterého jsou vnitřní motivy v relaci k interním cílům žáka, přičemž kompetence žáka ovlivňují jeho výkonnost a tedy intenzitu jeho motivů. I tento model vede k adaptivní motivaci.
- Morfologický model vede naopak k fixní motivaci, neboť vychází z dlouhodobé znalosti či schopnosti, které žák již dříve získal.

Byť výše uvedená studie zřetelně popisuje vnitřní motivaci v souvislosti se získáváním senzomotorických dovedností, je zřejmé, že tyto modely je možno úspěšně implementovat v edukačním procesu obecně. Zvláště model založený na kompetencích a model založený na znalostech se mi jeví svou adaptivní motivací jako nosný při vysvětlování rozmanitosti působení vnitřních motivů, které mohou ovlivňovat studujícího během jeho studia. Je totiž zřejmé, že intenzita a druh motivu je závislá mimo jiné na zkušenostech a kompetencích studujícího.

### 2.3.2 Vnější motivace k učení

Ve vzdělávacím procesu se projevuje jak motivace vnitřní, pro kterou je typická touha po poznání, touha po řešení problémů či snaha dozvědět se něco nového a tím eliminovat přirozenou zvědavost, tak motivace vnější. Kalhous<sup>123, s.370</sup> uvádí, že žáci s vnější motivací se učí především proto, že usilují o získání nějaké vnější odměny, nebo proto, aby se vyhnuli

---

<sup>122</sup> OUDEYER, P., KAPLAN, F. *How can we define intrinsic motivation?* [online]. [cit. 2012-01-04]. Dostupné z: <http://www.pyoudeyer.com/epirob08OudeyerKaplan.pdf>

<sup>123</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

trestu. Podle Petřkové<sup>124, s.23</sup> je vnější motivace spojena s vnějšími pobídkami k vykonávání činnosti. Skutečností je, že nevhodnější motivací je dosažení úspěchu. Z tohoto pohledu například Hartl<sup>125, s.135</sup> uvádí, že motivaci lze podle zisku, který učení přináší učícímu se, dělit na motivaci s bezprostředním ziskem, motivaci s krátkodobými zisky a zisky dlouhodobými. Osobně považuji tuto stratifikaci vnější motivace v oblasti vzdělávání dospělých za optimální.

Cílem učících se je tedy skutečnost, že v případě úspěchu ve studiu získají nějakou odměnu nebo se alespoň vyhnou trestu. Ukazuje se, že studující, u nichž převažuje extrinsická motivace, nezískávají tak hluboké a trvalé znalosti jako studující, u nichž převažuje motivace interní. Je známo, že z tohoto i jiných důvodů řada pedagogů odmítá vnější motivaci jako prostředek, který vede k hlubšímu zpracování učiva<sup>126, s.370</sup>. Příkladem vnější motivace je u dospělých například postup v zaměstnání a s tím související lepší platové ohodnocení, zvýšení kvalifikace, případně splnění kvalifikačních požadavků na určitou pracovní pozici a podobně.

Tyto incentivy jsou samy o sobě velmi motivující a zvláště v oblasti vzdělávání dospělých mohou generovat velké úsilí vedoucí k úspěšnému zakončení studia. V té souvislosti je ovšem nutno zmínit skutečnost, že existuje možnost si volit mechanismy vnější motivace tak, aby bylo dosaženo cíle s pokud možno nejmenší námahou. Eger<sup>127</sup> hovoří o problému tzv. pragmatické strategie, „dosažení výsledku s co nejmenším odporem“, se kterou při vzdělávání dospělých často bojujeme. Na druhé straně někteří psychologové právem mluví o tom, že málo děkujeme a stále neumíme „pracovat“ s úspěchem. Podobně o tomto problému hovoří i Kalhous<sup>128, s.370</sup>, který uvádí, že i žáci volí často pragmatickou strategii, která při minimálním úsilí povede k maximálnímu školnímu úspěchu. O porozumění usilují jen natolik, nakolik je třeba ke zvládnutí zkoušky.

Na vnější motivaci se podílí řada entit. Eger<sup>129</sup> uvádí tento výčet:

- Učitel, lektor, tutor. Je zde možno zařadit i vliv klimatu ve třídě. To platí také v případě e-learningu, neboť příznivé klima i v rámci tohoto studia má na studium pozitivní vliv.

---

<sup>124</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>125</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

<sup>126</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>127</sup> EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>

<sup>128</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>129</sup> EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>



- Spolužáci, studijní skupina, tým v projektové činnosti atd.
- Rodiče. Tento faktor, který je zdánlivě markantem u učících se dětí, je významný také u dospělých. U dospělých je ovšem nutno spíše sledovat významný vliv rodiny, partnera nebo dětí.
- Servis, management centra s orientací na studujícího – klienta. Významné u distanční výuky, dobrý servis vyvolává pocit bezpečí a dosažitelné pomoci.
- Vedoucí a spolupracovníci - povzbuzování, očekávání, pracovní úkol nebo tlak pro udržení pozice. Velký vliv má kultura organizace.

Pokud se často hovoří o tom, že vliv vnitřní motivace je pro úspěšné a efektivní studium zcela nepopiratelný, není možno opomenout skutečnost, že i naše okolí nás svými společenskými okolnostmi prostřednictvím vnější motivace také ve studiu výrazně ovlivňuje. Optimální pochopitelně je situace, pokud si cíle, které stanoví učitel, dokáží žáci „přeložit“ do jazyka vlastních důvodů pro učení, protože pak přebírají odpovědnost za dosažení stanoveného výsledku. U těchto žáků se pak proces stanovování cílů zásadním způsobem liší od těch žáků, kteří se pouze snaží vyhovět učitelovým požadavkům<sup>130, s.43</sup>.

### 2.3.3 Motivace v distančním e-learningovém studiu

Nikdy nelze jednoznačně určit motiv, který je při rozhodování primární. Vždy na nás působí komplex motivů, které ovlivňují motivační proces a tedy naše jednání. Velmi často se dokonce jedná o motivy antagonistické. Není tedy možné říci, že určitý motiv vyvolal určité jednání. Skalková<sup>131, s.175</sup> uvádí, že při motivování je nutno vycházet především z přirozených potřeb žáka, tj. z primární motivace. Přitom se ale nejedná pouze o potřeby biologické, ale i o určité potřeby duševní (např. zvědavost dětí jako vitální projev věcného zájmu o vše nové). Naproti tomu sekundární motivace aktivizuje žáka tak, aby něčeho dosáhl, nebo aby se něčemu vyhnul.

Jasně specifikovat motiv, který zásadním způsobem ovlivňuje úspěšnost při studiu, tedy není jednoduché. Převažující motivace nemusí být jenom pozitivní. Může se stát, že účastník je naopak motivován negativně (např. když nejsou uspokojovány jeho poznávací potřeby). Výsledkem je nechuť k učební činnosti<sup>132, s.25</sup>. Kalhous<sup>133, s.369</sup> uvádí, že vnitřní motivace se

<sup>130</sup> *Efektivní učení ve škole*. Přel. Dvořák, D. 1. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-556-3.

<sup>131</sup> SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.

<sup>132</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>133</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

může projevit jen tehdy, když má žák prostor pro výběr a řízení toho, co, kdy a kde bude dělat. V opačném případě jde vždy o vnější řízení, vnější motivaci. Z tohoto pohledu se jeví distanční výuka realizovaná na platformě systémů řízení výuky jako optimální forma, která díky individualizaci výuky splňuje podmínku vyšší samostatnosti studujících, která musí být podpořena vysokým stupněm vnitřní motivace. Studující při distančním e-learningovém studiu skutečně volí prostor i čas, ve kterém bude studovat. Význam vnitřní motivace něčeho dosáhnout je zde nepochybně markantní. E-learning je tedy ve své podstatě motivující, neboť nabízí studujícím nadstandardní možnosti z hlediska volby časových i obsahových charakteristik jejich studijní trajektorie.

Také geografická roztržitost studujících bývá během e-learningového studia velmi častá. V dnešním globálním světě je běžné, že e-learningových kurzů se účastní studující z různých států, případně dokonce kontinentů. Tato geografická rozmanitost studujících s sebou přináší řadu specifik, která pedagog vedoucí prezenční výuku ve většině případů nemusí řešit. Vnitřní motivace těchto studujících může být podložena různými motivy, které mohou být v jednotlivých regionech, ze kterých studující pocházejí, odlišné. Tato diference může mít například příčinu v rozličných kulturách, ze kterých studující pocházejí.

Přes tyto i další odlišnosti je však cílem každého distančního e-learningového studia maximální úspěšnost studujících při zakončování těchto kurzů. Právě proto nabízí dnešní systémy pro řízení výuky prostředky, pomocí kterých je možno upevňovat či posilovat vnitřní a vnější motivaci studujících vedoucí k úspěšnému zakončení studia.

V souvislosti s motivací uvádí Zlámalová<sup>134, s.89</sup>, že dobrý text (myšleno opora) by měl nahradit atmosféru třídy v prezenčním studiu. Aktivitu studenta ve třídě zajišťuje učitel, nikoliv učebnice. V distančním studiu je to naopak. Studijní opora musí často aktivizovat studujícího a podporovat jej tak, aby byl průběžně motivován k učení.

V této souvislosti Bednaříková<sup>135, s.161</sup> uvádí, že základem kvalitního distančního studijního materiálu zůstává didakticky propracované učivo (členěné do menších logických celků), které umožňuje volit si vlastní tempo i specifický styl učení a současně kontrolovat vlastní pokroky ve studiu. Bednaříková<sup>136, s.21</sup> také uvádí, že tutor může mít na úspěšnost studujících obrovský vliv. Úspěšné plnění rolí studujících vede u nich k pocitu sebeúcty

---

<sup>134</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>135</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Struktura studijního textu distančního vzdělávání. In *Sborník příspěvků 6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni – Ústav celoživotního vzdělávání. 1. vyd. Plzeň, 2010. ISBN 978-80-7043-911-1.

<sup>136</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Pedagogická role tutora v e-learningu. In *Od programovaného učení k elearningu. Sborník příspěvků z mezinárodní konference v Brně-Šlapanicích 19.- 20. 4. 2005*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, 2005, s. 17-21. ISBN 80-7368-053-X.

a nezávislosti. Nejsou-li však úspěšní, ztrácejí jistotu a nedůvěřující si. Potřebují tutorem chválit, povzbuzovat, navigovat, ukazovat, jak nejlépe postupovat.

V úvahu je nutno vzít i skutečnost, že pod náporom studijních povinností většinou postupně motivace upadá, mnohdy velmi silně a studium se stává stále větším problémem. Je to přirozené a vzdělavatel by měl tento fakt nejen respektovat, ale hledat všechny cesty, jak tomu zabránit, respektive jak motivaci studujících průběžně posilovat<sup>137, s.94</sup>.

Trochanová<sup>138, s. 348</sup> v souvislosti s motivací studentů během e-learningového studia uvádí výsledky svého výzkumu, ze kterého vyplývá, že mezi hlavní motivující prostředky studujících e-learningové studium patří zápočet, sledování aktivity v kurzu, povinné úlohy v kurzu, komunikace a interaktivita, spoluautorství studenta na části kurzu či studijního materiálu, aktuální studijní materiály v přiměřeném množství, názornost, různorodost materiálů, viditelnost vlastních výsledků a neomezený časový a prostorový přístup.

### 2.3.3.1 Prostředky LMS posilující vnější motivaci

Současné systémy pro řízení výuky nabízí řadu nástrojů, které tutorovi umožňují posilovat vnější motivaci studujících. Jedná se například o tyto aktivizující zpětnovazební prvky:

- hodnocení odpovědí na otázky,
- hodnocení průběžných úkolů tutorem nebo logikou systému pro řízení výuky,
- hodnocení závěrečných úkolů, které studující odevzdávají prostřednictvím LMS, tutorem nebo logikou systému pro řízení výuky,
- hodnocení aktivity studujících v diskusích a diskusních vláknech diskusí vyjádřena známkou nebo procenty z celkového počtu příspěvků,
- hodnocení průběžných testů,
- hodnocení závěrečných testů,
- celkový čas, který studující věnoval studiu jednotlivých lekcí kurzu,
- celkový čas, který studující celkově věnoval e-learningovému studiu,
- vzájemné hodnocení odevzdaných úkolů studujícími.

---

<sup>137</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>138</sup> TROCHANOVÁ, H. Motivácia v e-learningu. In *eLearning 2008. Sborník příspěvků z konference a soutěže eLearning 2008*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2008, s. 122-128. ISBN 978-80-7041-143-8.

Výše vyjmenované možnosti, které v intencích principů vnější motivace (odměny, trest) nabízejí dnešní LMS, jsou dnes běžnými hodnotícími nástroji, které i ve virtuálním prostředí zcela jistě přispívají k růstu vnější motivace studujících. Nejsou tu opomenuty ani sociální vztahy, které také přispívají k tvorbě komplexní incentivy<sup>139, s.25</sup>. Příkladem je vzájemné hodnocení studujících či jejich účast v diskuzích.

Bednaříková<sup>140, s.100</sup> hovoří o tom, že motivaci může podněcovat též řada faktorů, jež mají podobu pedagogických impulzů, pobídek a algoritmů zakódovaných v samotném vzdělávacím produktu, v elektronickém kurzu, jehož prostřednictvím je řízen učební proces studujících. Uvádí, že hlavními prostředky motivace jsou motivace studujících prostřednictvím studijního textu, motivace prostřednictvím průvodce studiem a motivace tutoringem. Učitel plní v tomto typu vzdělávání své specifické a nezastupitelné úkoly, a to v off-line výuce (prostřednictvím e-mailu, diskusních skupin, nástěnek) nebo on-line výuce (pomocí chatu, audio a videokonferencí, virtuálních tříd). Jeho hlavním posláním je podporovat studující v jejich učení<sup>141, s.103</sup>.

### 2.3.3.2 Prostředky LMS posilující vnitřní motivaci

Systémy pro řízení výuky nabízí řadu nástrojů, které umožňují podporovat interní motivaci, neboť její význam pro hlubší pochopení učiva je nepopíratelný. Mezi tyto nástroje patří například:

- odstranění negativních pocitů souvisejících například se studem, který se může dostavit během prezenční výuky,
- stanovení pedagogických cílů tak, aby je studující považovali za reálné (princip individuálního tempa),
- dostatečný čas určený pro absolvování kurzu. Zvolit optimální dobu studia je nesmírně těžké. Zlámalová<sup>142, s.98</sup> uvádí, že pro většinu studujících je příjemné, že vše zvládli v čase kratším, než bylo plánováno. Budou tak motivováni pro další pokračování ve studiu,

---

<sup>139</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

<sup>140</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Nástroje motivace v eLearningu. In *eLearning 2009. Sborník příspěvků z konference a soutěže*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009, s. 100-107. ISBN 978-80-7041- 971-7.

<sup>141</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Nástroje motivace v eLearningu. In *eLearning 2009. Sborník příspěvků z konference a soutěže*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009, s. 100-107. ISBN 978-80-7041- 971-7.

<sup>142</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

- časová a prostorová nezávislost studia,
- použití kvalitních výukových opor,
- zodpovědná činnost tutora – včasné hodnocení úkolů, komentář k odevzdaným úkolům,
- možnost individuální komunikace tutora se studujícími formou textových zpráv, mailů, audio komunikace nebo audiovizuální komunikace.

Jestliže postupy učitele odpovídají potřebám jistoty, důvěry, kladného hodnocení, podporují pozitivně se rozvíjející se vztah k učení a ke škole<sup>143, s.175</sup>. Všechny výše uvedené body charakterizují dnešní e-learning. Pokud studující studují stejný e-learningový kurz, studují ve stejném e-learningovém prostředí a jsou tedy ovlivňováni stejnými podmínkami, které jim vytváří tým realizující daný on-line kurz. Tyto podmínky mohou i během studia formovat jejich motivační pohnutky a mohou tedy přispívat nebo naopak komplikovat zdárné ukončení studia. To se týká především nástrojů LMS upevňujících jejich externí motivaci. Ty se během studia e-learningového kurzu nemění a jejich nastavené parametry jsou globální.

Do průběhu studia ale zasahuje nemalou mírou tutor, který řídí průběh studia. Jeho činnost výrazně ovlivňuje kvalitu kurzů a na rozdíl od jasně definovaných pravidel LMS (v průběhu otevřeného e-learningového kurzu již většinou statických) souvisejících s vnější motivací studujících může citlivě a hlavně dynamicky modifikovat svou aktivitu směrem ke studujícím tak, že může ovlivnit jejich přístup ke studiu. Proto je ale nezbytné, aby tutor dokázal včas a empaticky komunikovat se studujícími a tím si získal jejich důvěru. V takovém případě dokáže tutor na studující motivačně působit, a tím zvyšuje pravděpodobnost jejich úspěchu při studiu<sup>144, s.24</sup>.

Musíme pochopitelně připustit odlišnou vstupní hladinu vnější a vnitřní motivace studujících ke studiu v době jeho zahájení, nicméně jsme přesvědčeni, že motivace studujících posilovaná aktivní činností tutora může hrát rozhodující roli při úspěšném zakončení e-learningového studia.

Proto je předmětem mého zájmu aktivita tutora během e-learningového kurzu, neboť jsme přesvědčeni, že kvalitní práce tutora je základní premisou toho, aby e-learningové studium ukončilo úspěšně vysoké procento studujících.

<sup>143</sup> SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.

<sup>144</sup> HUBÁČEK, P. Motivační intervence tutora e-learningového kurzu. In *Informační technologie pro praxi 2010*. Sborník příspěvků z 13. ročníku konference Informační technologie pro praxi 2010. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. 1. vyd. Ekonomická fakulta VŠB – TU, Ostrava, s. 24 – 31, 2010. ISBN 978-80-248-2300-3.

## 2.4 Současné trendy v e-learningu

### 2.4.1 Blended learning

Teorie blended learningu vychází ze skutečnosti, že se vyskytuje řada elementů v edukačním prostředí, které nelze vyřadit z edukace, aniž by to nezanechalo negativní vliv na efektivitu výuky. Tou nejdůležitější entitou, jejíž vyřazení ze vzdělávacího procesu je velmi problematické, je osobnost pedagoga. Palán<sup>145, s.32</sup> hovoří v souvislosti s blended learningem o hybridní formě distančního vzdělávání, která je kombinací distančních a prezenčních studijních forem.

Z tohoto pohledu je blended learning edukační metodou budoucnosti proto, že nevyčleňuje ze vzdělávacího procesu osobnost pedagoga, ale zároveň je schopen absorbovat nejnovější poznatky v oblasti informačních technologií, které dokáží stále lépe interpretovat probírané učivo. Blended learning nabízí možnost studovat prostřednictvím kvalitních studijních opor v intencích e-learningu, přičemž je zachován sociální kontakt jak s vyučujícím, tak se spolužáky<sup>146</sup>. Blended learning spojuje všechny výhody e-learningu s výhodami prezenčního studia a navíc eliminuje zásadní nevýhodu e-learningu, a to absenci reálného kontaktu studujících s pedagogem a studujících navzájem.

Kombinovaná forma vychází z těžiška vstupních, průběžných a výstupních tutoriálů skloubených se zpřístupněním výukových materiálů pomocí produktů systému LMS. Prezenční nebo kontaktní střetnutí s účastníky vzdělávání jsou z pohledu motivačního stimulu velmi rozhodující<sup>147, s.46</sup>.

Purnima Valiathan<sup>148</sup> uvádí, že blended learning kombinuje různé aktivity, jako je výuka tváří v tvář (face-to-face), živý e-learning (live e-learning) a individuální vzdělávání vlastní rychlostí (self-paced learning). Blended learning tedy ve své podstatě vychází z kombinace prezenční výuky a e-learningových forem výuky.

Za blended learning lze považovat i kombinaci distanční výuky s prvky e-learningu. Nicméně je zřejmé, že setkání se studujícími na počátku kurzu a na jeho konci, jak je

---

<sup>145</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

<sup>146</sup> KOPECKÝ, K. *Blended learning jako skutečně efektivní přístup ke vzdělávání* [online]. 2007 [cit. 2012-06-09]. Dostupný z: <http://www.net-university.cz/elearning/>

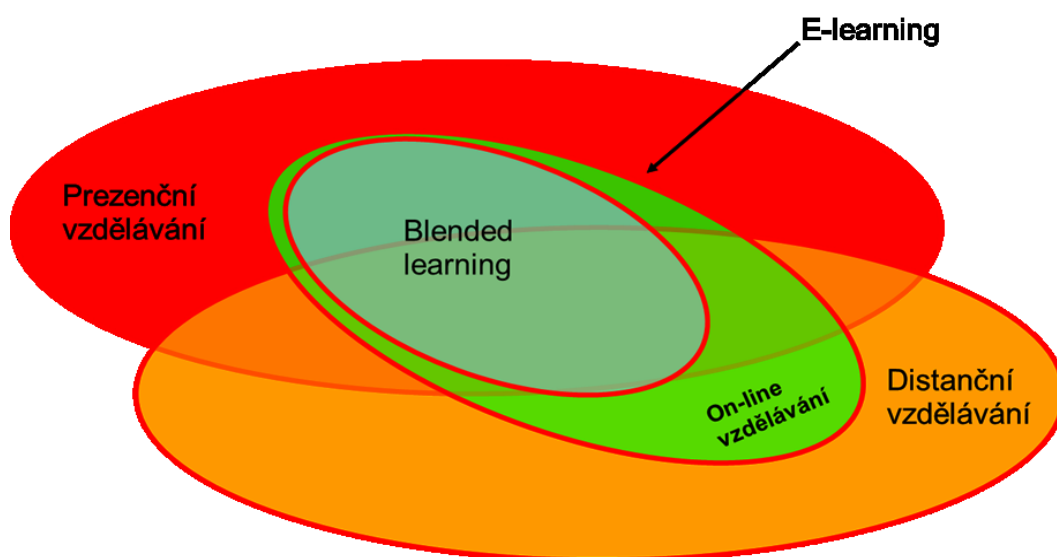
27-blended-learning-jako-skuten-efektivni-pistup-ke-vzdlavani

<sup>147</sup> BURIANOVÁ, M., TURČÁNI, M. Systém distančního vzdělávání v rámci celoživotního vzdělávání pedagogických pracovníků v univerzitním prostředí. In *Sborník příspěvků 6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni – Ústav celoživotního vzdělávání. 1. vyd. Plzeň, 2010. ISBN 978-80-7043-911-1.

<sup>148</sup> VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2011-05-05]. Dostupné z: [http://www.astd.org/LC/2002/0802\\_valiathan.htm](http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm)

nejčastěji koncipována distanční výuka, nekoresponduje se základními premisami, na nichž je postavena odlišnost mezi klasickým e-learningem a blended learningem. Zlámalová<sup>149</sup>, s.18 hovoří o blended learningu jako formě kombinovaného studia, kdy distanční pasáže jsou realizovány pouze elektronickou formou v speciálním elektronickém výukovém prostředí.

Obr. 2: Blended learning v systému vzdělávání



Zdroj: VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 47.

Tím, že blended learning kombinuje prvky prezenční výuky s prvky například webových kurzů, se stává blended learning univerzální edukační metodou nabízející možnost studujícím získat kompetence v nejrůznějších oblastech. Jedná se například o oblast vzdělávání zaměřenou na získávání nejrůznějších dovedností, a to i praktických s ohledem na prezenční výuku či praxi, která je součástí blended learningových kurzů. Blended learning nabízí také možnost získat praktické dovednosti v oblasti postojů či chování díky tomu, že nabízí možnost reálné interakce s tutorem či spolužáky.

Vztah mezi prezenčním vzděláváním, distančním vzděláváním a on-line vzděláváním je vystižen názorně v obrázku č. 2, který výstižně znázorňuje, že v dnešní době se e-learning prosazuje jak v prezenčním, tak i distančním vzděláváním, přičemž e-learning využívaný dnes hojně i při prezenčním vzdělávání se nazývá blended learning. E-learning využívaný pouze

<sup>149</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

v distančním vzdělávání zprostředkovává on-line vzdělávání, neboť veškerá výuka včetně hodnocení a evaluace se realizuje distančně.

## 2.4.2 M-learning

Tato modifikace e-learningu souvisí s dlouhodobým trendem umožnit uživatelům mobilních technologií připojit se kdykoli do počítačové sítě internet. M-learning je označení pro vzdělávání podporované mobilními technologiemi, zejména smartphony (chytrými mobily), PocketPC (kapesními počítači) a podobně<sup>150, s.37</sup>.

Mobilní telefon, notebook či PDA lze využít pro připojení k systému pro řízení výuky a ke studiu e-learningových kurzů. Písmeno M, které zastupuje všeobecně známější e v termínu e-learning, znamená mobile (mobilní). Je všeobecně předpokládáno, že vzhledem k obrovské popularitě mobilních technologií mezi mládeží bude m-learning využíván především touto generací. Vyspělé typy mobilních telefonů nevládní dnes jen geekové, nýbrž čím dále větší množství uživatelů mobilních telefonů všech generací. Tato přenosná zařízení tak mohou přiblížit e-learningové vzdělávání většímu počtu uživatelů. Mobilní technologie umožní studovat i mimo stacionární počítač, a tak se jejich studium stane ještě více nezávislé na čase a prostoru. Navíc mobilní telefony dneška dokáží stahovat studijní materiály a ukládat je na paměťové karty. Tak lze studovat e-learningový kurz, aniž by musel nutně být se svým mobilním zařízením připojen on-line k systému pro řízení výuky. Tím lze pomocí m-learningu studovat e-learningový kurz a nezvyšovat své náklady na připojení.

Je pochopitelné, že efektivní m-learningové studium je závislé na kvalitě a funkcích, které konkrétní mobilní zařízení nabízí uživateli. Základním předpokladem je možnost u mobilního zařízení využít datové přenosy a schopnost zobrazovat webové stránky v nějakém prohlížeči WWW stránek. Mezi dnes rozšířené patří Google Chrome<sup>151</sup>, Opera Mini<sup>152</sup>, Mozilla Firefox<sup>153</sup>. Všechny tyto i další prohlížeče se ovšem liší způsobem zpracování layoutu webových stránek, který odlišným zpracováním CSS stylů způsobuje rozdílné zobrazování webových stránek. S tím se ale setkáváme i u propracovanějších webových prohlížečů, které jsou určeny pro platformu osobních počítačů. Nekorektní zobrazení webové stránky na počítači může způsobit nepřehlednost webové stránky, případně

---

<sup>150</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

<sup>151</sup> *Proč používat Google Chrome?* [online]. 2010 [cit. 2011-09-30]. Dostupné z: <http://www.google.com/chrome/intl/cs/more/index.html?hl=cs>

<sup>152</sup> *Opera Mini & Opera Mobile* [online]. 2012 [cit. 2012-01-02]. Dostupné z: <http://www.opera.com/mobile/features>

<sup>153</sup> *Firefox* [online]. 2011 [cit. 2012-09-06]. Dostupné z: <http://www.mozilla.org/cs/firefox>



problematické uspořádání objektů, které ve svém důsledku může vést až k nefunkčnosti některých činností (objekt tlačítka spouštějícího nějakou funkci je mimo displej zobrazující stránku). Výše zmíněný problém se může na malém displeji mobilního telefonu či PDA stát fatálním. Mezi další rizika studia e-learningových kurzů pomocí mobilního zařízení patří ne vždy dobrá podpora podpůrných prostředků, které jsou nezbytné pro zobrazení některých objektů na webové stránce. Mezi tyto patří například software Macromedia Flash<sup>154</sup> a další. Absence těchto doplňků může zcela znehodnotit prohlížení patřičné stránky, případně se stránka vůbec nezobrazí.

Jako nezbytný doplněk pro efektivní m-learningové studium je využití dotykového displeje mobilního zařízení, který umožní lepší interakci mezi uživatelem mobilního telefonu a patřičnou webovou stránkou. Je také nepochybné, že velikost displeje mobilního zařízení výrazně zvyšuje komfort při prohlížení studovaných m-learningových podpor. Zde jednoznačně platí, čím větší úhlopříčka displeje, tím pohodlnější studium. Displeje od velikosti 3,6“ již poskytují dostatek plochy pro zobrazení webové stránky. V době tvorby této disertační práce se na trhu objevily „chytré“ mobily s úhlopříčkou 4,3“ (10,9 cm). Takto veliký displej v kombinaci s dalšími funkcemi kapacitních displejů, mezi které patří například velmi snadné zvětšení zobrazení stránky (double touch), nabízí zcela komfortní zobrazování všech prvků webové stránky, a tím pohodlné studium m-learningových výukových podpor.

M-learning přináší ale ještě jedno specifikum. Kvalitní e-learningová učební opora nemusí být vhodná pro použití na mobilním zařízení, především mobilním telefonu. Důvodem je především skutečnost, že jazyk HTML je velmi benevolentní k chybám ve zdrojovém kódu zobrazované stránky. Umožňuje například neukončovat tagy, vynechávat uvozovky u atributů některých tagů či například párové tagy neuzavírat. Tato benevolence webových prohlížečů, které tyto chyby autorů webových stránek ignorovaly, pochopitelně vyhovovala programátorům WWW stránek, kteří tak nemuseli dbát na doporučení W3C<sup>155</sup>. Konsorcium W3C je mezinárodní konsorcium, které bylo založeno v roce 1994. Konsorcium W3C se podílí na vývoji webových standardů pro službu WWW. Před vznikem tohoto konsorcia používaly různé firmy nejrůznější verze HTML jazyka. Ty byly pochopitelně nekompatibilní s verzemi HTML jazyka konkurentů. Konsorciu W3C se podařilo sjednotit tyto odlišné verze jazyka HTML. W3C konsorcium sjednotilo verze od různých výrobců a stanovilo standardy a principy, které se mohou používat při tvorbě webových stránek. Použití těchto standardů

---

<sup>154</sup> Adobe Flash Platform [online]. 2011 [cit. 2011-05-27]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/flashplatform/?promoid=ITXQR>

<sup>155</sup> World Wide Web Consortium (W3C) [online]. 2011 [cit. 2011-01-12]. Dostupné z: <http://www.w3.org>

autory webových stránek by mělo zaručit správné zobrazení obsahu webové stránky v libovolném zařízení nezávisle na tom, zda uživatel prohlíží tyto stránky v mobilním telefonu nebo na osobním počítači. Webové stránky vytvořené pomocí pravidel stanovených konsorciem W3C jsou tzv. validní. V dnešní době existuje řada firem, které na komerční bázi nabízejí úpravu webových stránek tak, že je zvalidují. To znamená, že upraví zdrojový kód stránky dle standardů konsorcia W3C. Zkontrolovat webové stránky ve smyslu jejich validity lze i zdarma pomocí mnoha on-line webových validátorů<sup>156</sup>, které upozorní autora stránky na chyby v zápisu kódu, které je nutno odstranit proto, aby se stránka stala validní. Validní stránka se s větší pravděpodobností zobrazí správně nezávisle na tom, zda je prohlížena na osobním počítači či mobilním telefonu. Validní stránka je také zobrazena rychleji v prohlížeči.

### 2.4.3 Rapid e-learning

V důsledku dynamicky se rozvíjející společnosti je kladen obrovský význam na znalosti zaměstnanců, kteří se musí neustále přizpůsobovat potřebám trhu práce. S otevřením evropského trhu práce se konkurence na tomto trhu ještě výrazně zvětšila a jen ten, který je schopen doplňovat ve správný čas své znalosti, případně se rekvalifikovat na jinou práci, je schopen se na tomto úzkém trhu uplatnit.

Protože vývoj technologií i poznatků ve všech oborech extrémně roste, je zřejmé, že doplňování kvalifikace či rekvalifikace musí probíhat rychle pomocí krátkých vzdělávacích kurzů. Jak již bylo uvedeno dříve, tvorba e-learningového kurzu, který dokáže využít všech vlastností systémů pro řízení výuky, je velmi náročná, neboť se na něm musí podílet tým lidí. Vývoj obsáhlého a kvalitního e-learningového kurzu trvá měsíce, nehledě na to, že vytvořené e-learningové podpůrné materiály je vhodné nejprve pilotovat a po jejich modifikaci je teprve nasadit do ostrého e-learningového prostředí. Elizabeth West<sup>157</sup> uvádí, že vývoj e-learningu trvá přibližně 10 - 15 týdnů a jsou pro něj typické značné finanční investice. Autoři se shodují navíc i v tom, že déle otevřený e-learningový kurz ještě neznamena vyšší pravděpodobnost jeho úspěšného ukončení.

Dnes klasický e-learning je tedy často v situacích, kdy je nutno rychle proškolit zaměstnance na novou funkci či pozici ve stávajícím či novém zaměstnání, nevhodný.

---

<sup>156</sup> Markup Validation Service [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: <http://validator.w3.org>

<sup>157</sup> WEST, E. *Rapid E-Learning: Maturing Technology Brings Balance and Possibilities* [online]. 2007 [cit. 2011-09-22]. Dostupné z: [http://kissaneasyllum.typepad.com/workforce\\_development/Rapid\\_eLearning.pdf](http://kissaneasyllum.typepad.com/workforce_development/Rapid_eLearning.pdf)

Realizace e-learningu je velmi náročná (časově/produkčně) a očekávané efekty (kvalita vzdělávání + finanční úspora) se dostávají s časovým zpožděním<sup>158, s.60</sup>.

Právě v takových situacích se ukazuje výhoda modifikovaného e-learningu, který je znám pod názvem rapid e-learning<sup>159</sup>. Jak již bylo uvedeno, rapid e-learning lze vytvořit během krátké doby, řádově dnů či týdnů. Do rapid e-learningových kurzů se dnes řadí ty, jejichž obsah je vytvořen za méně než tři týdny<sup>160, s.50</sup>. Pro firemní vzdělávání je tato metoda vzhledem ke své nižší náročnosti na tvorbu výukových podpor zajímavá. Tím se pochopitelně snižují náklady na tvorbu výukových podpor a mnohem rychlejší implementace nabízí operativní proškolení zaměstnanců a tedy rychlejší zavádění inovací či získání znalostí nezbytných pro nové funkce zaměstnanců. Rapid e-learning se stává významným pojmem ve firemním vzdělávání.

Rapid e-learning se liší od klasického e-learningu také tím, že pro zrychlení vývoje používá nové nástroje pro tvorbu výukových podpor tak, aby nemusely být vynaloženy vysoké náklady na tvorbu podpor, které budou mít malou, nebo dokonce velmi malou životnost. Mezi tyto nástroje patří například nejrůznější šablony<sup>161, s.50</sup>.

Brandon<sup>162</sup> uvádí, že rapid e-learning má čtyři základní vlastnosti:

- umožňuje rychlý a levný vývoj e-learningových aplikací,
- aplikuje metody, které zvyšují rychlost, s jakou se lidé učí,
- využívá technologií, které urychlí spojení mezi malými a středními podniky a studujícími,
- nabízí služby, které umožňují organizacím operativní rozšíření jejich e-learningové nabídky.

Eger<sup>163, s.3</sup> uvádí, že rapid e-learning se jeví jako vhodné řešení pro generaci kurzů nižší a střední úrovně, kde je hlavním cílem transfer důležité informace a porozumění informací. Naopak není vhodným řešením pro kurzy, jejichž cílem je získání nových dovedností, či např. vytvoření certifikovaných kompetencí.

---

<sup>158</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

<sup>159</sup> BRANDON, B. *Exploring the Definition of "Rapid e-Learning"* [online]. 2005 [cit. 2011-06-01]. Dostupné z: [http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid\\_elearning\\_whitepaper\\_3-2-05.pdf](http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid_elearning_whitepaper_3-2-05.pdf)

<sup>160</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>161</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>162</sup> BRANDON, B. *Exploring the Definition of "Rapid e-Learning"* [online]. 2005 [cit. 2011-06-01]. Dostupné z: [http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid\\_elearning\\_whitepaper\\_3-2-05.pdf](http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid_elearning_whitepaper_3-2-05.pdf)

<sup>163</sup> EGEROVÁ, D., EGER, L. Rapid e-Learning : nový směr ve firemním vzdělávání. In *E-learning fórum 2008*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. s. 1-7. ISBN 978-80-86723-53-2.

U rapid e-learningu se ztrácí význam vývojářů, jejichž hlavním úkolem bylo u klasického e-learningu vytvářet výukové opory na základě materiálů vytvářených odborníky v určitém oboru. Díky jednoduchým vývojovým nástrojům využívaných u rapid e-learningu může i IT amatér vytvářet učební materiály. Tak se role tvůrce učební opory a vývojářů spojila dohromady, což s sebou nese ony časové i finanční úspory. V podstatě se jedná o to, že je možno například powerpointové prezentace importovat snadno do prostředí LMS, který podporuje rapid e-learning. Je možno říci, že tuto podporu dnes mají všechny běžné LMS systémy. Díky tomu lze vytvořit během pár minut e-learningový kurz ve standardech, které se dnes běžně používají pro import do systémů pro řízení výuky (AICC, SCORM).

## 2.4.4 E-mentoring

Některá e-learningová vzdělávání jsou dlouhodobého charakteru a jsou složena z řady na sebe navazujících kratších kurzů. Studující se tak častokrát setkává se situací, že v každém kurzu jej tutoruje jiný tutor. Protože tento vztah mezi studujícím a tutorem je tedy krátkodobějšího charakteru a po ukončení kurzu se již studující s tutorem daného kurzu nemusí nikde a nikdy setkat, ukazuje se výhoda prostředníka, který provádí studující po celou dobu jeho studia. Tento prostředník se nazývá mentor a je v kontaktu se studujícím i v obdobích mezi jednotlivými e-learningovými kurzy. Vztah mezi studujícím a mentorem je tedy dlouhodobějšího charakteru. E-mentoring představuje vyspělejší partnerství<sup>164, s.49</sup>. Mentor nevyučuje, nemusí být odborník na problematiku vyučovanou v e-learningu, musí ale mít přehled o obsahu vzdělávání, aby mohl být studujícím nápomocen při volbě optimálního studijního postupu tak, aby studující prošel e-learningem v souladu s požadavky jeho zaměstnavatele a nároky na jeho místo v organizaci. Během e-learningového studia se tato role mentora může například projevit v situaci, kdy po ukončeném kurzu má studující možnost volby z více kurzů následujících. V této situaci se projevuje důležitá role mentora, který na základě dobré znalosti studujícího dokáže doporučit optimální průběh dalšího studia. Mentorem by měl být člověk s obrovskými zkušenostmi ve studované oblasti, ale také v oblasti pedagogiky a psychologie. Protože by měl být schopen navázat vztah se studujícím a dobře jej poznat, měly by do jeho kompetencí patřit kreativita, senzitivita či asertivita.

---

<sup>164</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

Ensher, Heun a Blanchard<sup>165</sup> uvádějí, že mentor plní tři hlavní funkce:

- poskytuje odbornou a instrumentální podporu, která přímo zvyšuje úspěšnost jejich kariéry,
- poskytuje psychosociální podporu prostřednictvím poradenství, vzájemné důvěry, přátelství a podpory,
- je vzorem.

## 2.4.5 E-koučink

E-koučink je relativně nový směr, který dnes zažívá nebývale rychlý rozvoj. Zmiňuji se zde o e-koučinku, přestože e-koučink nepatří mezi e-learningové metody, neboť primárním cílem e-koučinku není pochopení učiva. E-koučink není vázán na nějaké e-learningové vzdělávání, neboť koučink, případně e-koučink má zcela odlišnou funkci. Kouč také není běžným členem týmu, který vytváří, řídí či jinak se podílí na e-learningovém vzdělávání.

E-koučink má totožné cíle jako běžný koučink. Na rozdíl od běžného koučinku není kouč v přímém kontaktu s klientem, nýbrž pro komunikaci s klientem používá moderní způsoby komunikace, jako jsou e-mail, chat, audio či videokomunikaci. Aby bylo možno dosáhnout cíle, je nutno používat při práci s klientem především hlasový přenos či videopřenos. Tento způsob elektronické komunikace je osobnější a pro bližší navázání kontaktu mezi koučem a klientem výhodný. Velmi vhodné je využít videorozhovor, například pomocí programu Skype<sup>166</sup>.

Cílem e-koučinku je zájemci pomoci najít jeho možný potenciál růstu. K tomu je nutno identifikovat jeho potřeby a cíle tak, aby kouč mohl podněcovat a podporovat ty emoční stránky klienta, které jsou nezbytné k dosažení klientových vizí. Interakce mezi koučem a klientem má být především motivující.

E-koučink je považován za efektivnější než běžný koučink, neboť je takto možno koučovat klienty geograficky velmi vzdálené, u nichž by nepřípadalo v úvahu osobní setkání s koučem. Protože podobně jako u e-learningu mají oba subjekty k dispozici synchronní i asynchronní způsob komunikace, je možné některé aktivity provádět v libovolný čas nezávisle na tom, zda je jeden či druhý subjekt on-line. Mezi tyto aktivity patří například zaslání studijních materiálů koučem, odevzdání vypracovaných úkolů klientem a podobně.

---

<sup>165</sup> ENSHER, E. A., HEUN, CH., BLANCHARD, A. Online mentoring and computer-mediated communication. In *Journal of Vocational Behavior* [online]. 2003 [cit. 2011 - 08 - 01]. Dostupné z: <http://www.insala.com/online-mentoring.pdf>.

<sup>166</sup> Skype [online]. 2012 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: <http://www.skype.com>

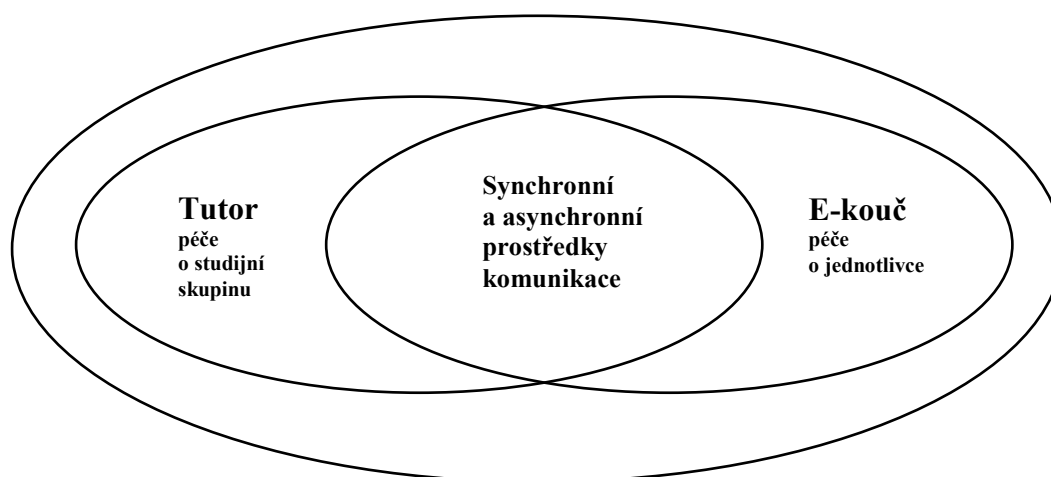
Vzhledem k tomu, že kouč musí dobře poznat klienta a vcítit se do jeho problémů, je mnohem častěji používána synchronní komunikace. Pomocí videorozhovorů může kouč sledovat mimiku, gestikulaci či jiné reakce klienta a tím jej lépe poznat.

Jak bylo řečeno výše, při koučinku je výhodné využívat nějaké webové úložiště, které může usnadnit celý proces koučování. Zde mohou klienti přistupovat k materiálům, mohou zde být nástroje pro plánování a stanovování cílů, modely hodnocení či nástroje pro on-line měření pokroků, které klient učinil<sup>167</sup>.

Ve své podstatě je e-koučink z hlediska technického zabezpečení výrazně jednodušší než e-learning či m-learning. Pro e-koučink není nutno používat systém pro řízení výuky (LMS). V dnešní době je již běžná komunikace kouče s klientem pomocí SMS, neboť SMS je velmi operativní, a klient tak může obdržet reakci kouče téměř okamžitě.

Pokud kouč zasahuje do průběhu e-learningu, pak pouze tím způsobem, že působí na určitého jedince na rozdíl od tutora, který pracuje s celou studijní skupinou.

Obr. 3: Tutor a e-kouč v systému e-learningu



Zdroj: OJSTERSEK, N., KERRES, M. *Virtuelles Coaching beim E-Learning* [online]. 2008 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: [http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/sites/medida/files/ojstersek\\_kerres\\_virtuelles\\_coaching\\_elearning\\_0.pdf](http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/sites/medida/files/ojstersek_kerres_virtuelles_coaching_elearning_0.pdf)

<sup>167</sup> DWYER, J. *E-Coaching* [online]. 2005 [cit. 2012-02-06]. Dostupné z: [http://edweb.sdsu.edu/people/Arossett/pie/Interventions/ecoaching\\_1.htm](http://edweb.sdsu.edu/people/Arossett/pie/Interventions/ecoaching_1.htm)

## 2.4.6 Facilitated e-learning

Jedná se o modifikaci Instructor-led e-learningu, v rámci které má studující k dispozici dva lektory, kteří s ním mohou v rámci kurzu komunikovat. Těmito lektory jsou tutor a facilitátor. Tutor zastává v e-learningu svou standardní funkci průvodce studia. Facilitátor sám nevyučuje, nýbrž pomáhá řešit studijní problémy, například pomáhá při volbě edukační trajektorie, může řídit diskusní skupiny či napomáhat řešit technické problémy. Facilitátor je určitým spojovacím článkem, jehož cílem je navodit ve virtuální třídě či mezi virtuálními třídami pracovní a dělnou atmosféru. Facilitátor napomáhá vytvořit prostředí spolupráce a nabízí studujícím nástroje vedoucí k usnadnění interakce mezi studujícími a tutorem a mezi nimi navzájem<sup>168, s.4</sup>.

V této souvislosti je nutno podotknout, že účast více lidí na realizaci e-learningového kurzu výrazně zvyšuje jeho finanční náročnost. V poslední době se lze stále častěji setkat s e-learningovými kurzy, v nichž vystupuje pouze tutor. Výjimečně se funkce tutora rozděluje do dvou pozic. Jeden z tutorů zastřešuje kurz odborně a provádí studující kurzem po stránce odborné, druhý tutor má spíše technickou funkci s cílem pomáhat řešit technické problémy, které je mohou během studia potkat. Může se jednat například o problém se správným zobrazením webových stránek, špatným přiřazením studujícího do virtuální třídy či restart testů, pokud již byl překročen povolený počet pokusů.

## 2.4.7 Adaptivní e-learningové systémy

Výhody, které s sebou přináší e-learning, jako jsou například možnost studovat kdykoli a odkudkoliv, jsou dnes přijímány vcelku běžně a studující distančního studia jimi již nejsou nijak překvapeni. Nicméně se v praxi potvrdilo, že studijní opory se jeví z procesního hlediska velmi staticky. Většina dnes využívaných systémů pro řízení výuky nabízí všem studujícím jednu trajektorii k dosažení cíle, to znamená, že výukový proces se nedokáže přizpůsobit schopnostem a znalostem studujících. Adaptabilita některých LMS systémů umožňuje individualizovat výukovou trajektorii v závislosti na průběžných výsledcích jejich studia.

---

<sup>168</sup> NIJHOLT, A. *Computer-facilitated Community Building for E-Learning* [online]. 2002 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: [http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002\\_panel.pdf](http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002_panel.pdf)

Byť se o adaptivních systémech hovoří již dlouho a jejich principy jsou již dávno exaktně formulovány<sup>169, s.169</sup>, aplikace těchto závěrů v současných LMS není samozřejmostí. K nejjednodušším možnostem počítačových systémů patří jejich způsobilost sledovat a vypočítávat průběžné hodnoty některých integrovaných indexů vypovídajících o výkonových charakteristikách v procesu učení a založených na spojení hodnot měřených na řadě parametrů<sup>170, s.169</sup>. Na základě takto vypočítaných hodnot proměnných dochází ke větvení výukového algoritmu, což v podmínkách dnešních LMS znamená, že je studujícím předkládáno další učivo, například v závislosti na výsledcích předchozích testů a podobně.

Každý nový výkon vytváří tedy v systému řízení novou situaci, kdy je mu přidělován smysl nikoli „samu o sobě“, ale ve spojení s předcházejícími výkony subjektu v práci s úlohami uvnitř dané aktuální třídy úloh<sup>171, s.171</sup>. Učební trajektorie pak podle teorie adaptivních systémů není lineární, nýbrž větvená, přičemž složitost učební trajektorie závisí na předchozích výkonech studujícího. Základní motivací pro návrh a realizaci adaptivních e-learningových systémů je zvýšení efektivity a kvality podávání informací<sup>172</sup>.

Edukační proces je tak přizpůsobován ověřovaným znalostem. Tento druh učebních textů či programů také podobně jako programy větvené využívá zpětnou vazbu. Zároveň ovšem aktualizuje učební trajektorii na základě údajů, které systém získává během průběhu studia. Adaptivní programy modifikují tedy studijní cestu nejen na základě úspěšnosti odpovědí, ale také na základě zjištěných dat o studiu (například koeficient časové relace<sup>173, s.139</sup>, času, který byl potřeba na odpovědi, a podobně). Filozofie adaptivních programů vychází z interakce, kdy program volí různě náročnou studijní cestu a různě těžké úkoly na základě odpovědí studujících.

## 2.4.8 Webcasting

V souvislosti se zrychlujícím se internetem se před časem objevil nový trend v oblasti síťového vzdělávání, jehož masivní rozšíření bylo možné v souvislosti s rostoucí přenosovou rychlostí počítačových sítí. Narůstající přenosová rychlost nabídla i v rozsáhlých počítačových sítích možnost bez časových prodlev přenášet velká množství dat. Odtud byl již jen krůček k tomu, aby se začal pomocí počítačových sítí šířit těmito sítěmi i televizní signál,

---

<sup>169</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.

<sup>170</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.

<sup>171</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.

<sup>172</sup> KAREL, F. *Adaptivita v e-learningu* [online]. 2006 [cit. 2011-07-11]. Dostupné z: <http://www.karlovi.cz/filip/pedsoft06.pdf>

<sup>173</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.



případně multimediální soubory. Obecně je webcasting představován jako poskytování živého audia nebo videa, které jsou streamované, a tudíž chápané jako vysílání na internetu<sup>174</sup>. Původní sdílení multimediálních souborů (například videonahrávek) nabízelo prohlížení těchto souborů jak metodou on-line, tak metodou on demand. Tato technologie sdílení souborů má však řadu nevýhod.

Skutečný zrod webcastingu se tedy datuje až na období, kdy se v síťovém prostředí objevili technologie, které umožňovaly streamové prohlížení videa buď přímo v prostředí internetového prohlížeče, či pomocí speciálních aplikací. Webcasting je technologie pro doručování informačního obsahu, který je zkomponován z obrazové a zvukové složky a který je předáván za využití přenosové technologie nazývané streaming, umožňující sledování nejrůznějších událostí v on-line podobě<sup>175</sup>.

Webcasting nabízí živé internetové vysílání nebo vysílání zvuku nebo obrazu na požádání. Nabízí tedy totožnou službu jako televizní nebo rozhlasové vysílání. Školy všech stupňů tak mohou nabízet on-line kurzy, v rámci kterých jsou vytvořeny nahrávky přednášek, které jsou součástí kurzu. Firma může pomocí webcastingu prezentovat své výrobky či realizovat tiskovou konferenci<sup>176</sup>.

Prohlížení multimediálních souborů pomocí streamů se stalo fenoménem doby a setkáme se s ním například na všech zpravodajských informačních serverech. Lze jednoznačně konstatovat, že webcasting je dnes velmi používanou technikou v prostředí internetu.

Vznik samotného webcastingu je způsoben vznikem technologie, která má velmi široké využití. Primární význam webcastingu bylo tedy internetové vysílání, síťový přenos audio či videosignálu prostřednictvím počítačových sítí. Postupně se k této službě přidal i prvek interaktivity. Odtud byl již jen krůček k využití webcastingu pro vzdělávací účely. Webcasting se ve své pokročilejší etapě transformoval na educasting, ve kterém byly prvky webcastingu využity v rámci distančního e-learningového vzdělávání.

Webcasting tedy rozšiřuje možnosti distančního e-learningového vzdělávání a podobně jako e-learning nabízí řadu výhod. Mezi hlavní výhody webcastingu patří především individuální možnost sledování různých multimediálních zdrojů a možnost sledovat video či poslouchat zvukovou nahrávku v libovolném čase.

---

<sup>174</sup> *Webcasting* [online]. 2010 [cit. 2012-01-17]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting.html>

<sup>175</sup> NOVÁK, M. *Když se řekne webcasting* [online]. 2006 [cit. 2011-11-30]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/clanky/webcasting/kdyz-se-rekne-webcasting.html>

<sup>176</sup> *Webcast* [online]. 2010 [cit. 2011-01-19]. Dostupné z: <http://www.webopedia.com/TERM/W/Webcast.html>

## 2.4.9 Educasting

Funkce nabízené dnešními systémy pro řízení výuky se stávají již standardem a je nutno posunout nabízené služby těchto systémů opět o něco dále. Moderní LMS systémy slučují webové a streamovací technologie. V podstatě se jedná o klasický LMS systému, který je rozšířen o streamovaný obsah, jež je dodáván ze streamovacího serveru. Webová část systému tedy poskytuje prostředí pro publikování a synchronizaci doprovodných médií a integruje streamovaný obsah. Jinak řečeno se jedná o technologii, která umožňuje studujícím studované učivo doplnit například audiovizuální nahrávkou přednášky na dané téma<sup>177</sup>.

Technologie educastingu vznikla především za účelem prezentace zboží, výrobků a služeb na internetu. Ukázalo se, že je možno stejnou technologii využít pro zdokonalení e-learningové technologie ve vzdělávacím procesu, a to v oblasti přenosu streamovaného multimediálního záznamu. Tímto způsobem je možno rozšířit výukové opory o streamované záznamy přednášek realizovaných v rámci prezenčního studia či konference. V neposlední řadě je tak možno e-learningové studium rozšířit o videozáznamy nejrůznějších laboratorních či reálných experimentů.

V závislosti na dodavateli educastingového systému je pro přehrávání možno zvolit využití integrovaného přehrávače webového prohlížeče (obvykle Windows Media Player) nebo přehrávače vytvořeného technologií Silverlight. Dále je možno streamovaný obsah připravit ve formátu Flash video a přehrávat pomocí přehrávače ve formátu FLASH.

Standardně se video na internetu prezentuje tak, že je uloženo na webovou stránku a prostřednictvím této stránky sdíleno uživatelům internetu. Tato metoda je používána v podstatě od vzniku služby WWW v první polovině 90. let 20. století. Je velmi triviální. Nevýhodou této metody je skutečnost, že pokud si studující chtěl video či multimediální soubor prohlédnout, musel si jej nejprve celý stáhnout do svého počítače. Teprve po stažení tohoto souboru do počítače jej bylo možno zhlédnout. Tento postup je pro uživatele nevýhodný z několika hledisek:

- Stažení celého multimediálního souboru může trvat poměrně dlouho a může tedy výrazně ovlivnit aktuální průběh e-learningového studia.

---

<sup>177</sup> PROKÝŠEK, M., NOVÁKOVÁ, M. *Educating jako nástroj optimalizace procesu výuky* [online]. 2010 [cit. 2011-03-26]. Dostupné z: [http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/prokysek\\_prispevek.pdf](http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/prokysek_prispevek.pdf)

- Multimediální soubor může svou velikostí být nevhodný pro stažení do „chytrého“ mobilu, pomocí kterého lze studovat v případě využití m-learningu.

To, že educasting využívá pro přenos videa streaming, nikoli standardní sdílení souborů, je velmi významný posun, který posouvá sledování videa na vyšší úroveň. Zvláště u e-learningového studia, kde studující ocení případnou rychlou kombinaci statických a dynamických výukových podpor, má streamované video velkou budoucnost. Streamované video totiž vychází z toho, že video se na straně klienta nikam neukládá, ale přehrává se průběžně tak, jak je server poskytuje – jako stálý proud dat. Streamované video nabízí komunikaci 1:N jako synchronní (online) sledování videa, případně asynchronní sledování videa (on-demand).

Jak již bylo uvedeno, educasting se vyvinul z platformy webcastingu, který nabízí především off-line komunikaci. Educasting již nabízí duplexní komunikaci, a to jak ve formě textů, tak audio i videokomunikace. Proto je možno educastingový systém na rozdíl od webcastingového systému využít i pro videokonference.

Existuje řada řešení, jak educasting implementovat do vzdělávacího a firemního prostředí. Například společnost VOXCAFE, poskytující komplexní internetová řešení se zaměřením na problematiku internetového marketingu, vychází ze svého webcastingového řešení. Vysílací část je zcela totožná. Změna je pouze v části přijímací. Aby mohli účastníci vysílání komunikovat s vysílací částí, musí jejich počítač disponovat softwarem VOX.AREA a enkodérem. Kamerou a mikrofonem dochází ke snímání AV záznamu a odesílání na streamovací server. Webový server zde navíc zajišťuje komunikaci prostřednictvím interaktivních nástrojů (chat, e-mail, diskusní fórum). Aplikace webcastingového systému VOX.STREAM je implementována například do prostředí Akademie věd České republiky<sup>178</sup>.

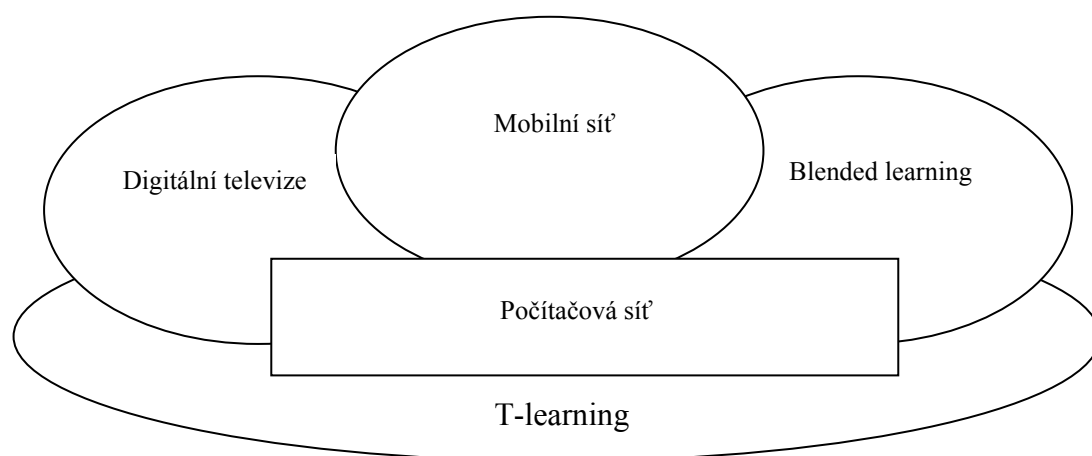
## 2.4.10 T – learning

Myšlenka využít televizní signál pro vzdělávání a šíření výukových programů je velmi stará. Uvádí se, že první televizní kurz byl vysílán na univerzitě v Iowě již v roce 1937<sup>179</sup>, s.28. T-learning je dnes chápán jako součást širšího pojmu e-learning.

<sup>178</sup> *Educating* [online]. 2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting/educating.html>

<sup>179</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

Obr. 4: T-learning a přenosové kanály



Zdroj: PÄIVI AARRENIEMI-JOKIPELTO. *T-learning Model for Learning via Digital TV* [online]. 2005 [cit. 2011-07-19]. Dostupné z: <http://www.it.lut.fi/eaeie05/proceedings/p21.pdf>

Z výše uvedeného schématu je zřejmé, že penetrace televizního signálu je dnes na takové úrovni, že televizní vzdělávací kurzy je možno sledovat jak prostřednictvím počítačových sítí (webcasting, educasting), tak prostřednictvím sítí mobilních operátorů či klasickou digitální televizí.

Zvětšující se počet komunikačních cest, které umožňují realizovat vzdělávání, a na druhou stranu sbližující se služby, které jsou jednotlivými přenosovými cestami nabízeny, způsobují částečný zmatek v pojmech, jako jsou webcasting či t-learning. Například Svoboda uvádí, že t-learning je vzdělávání pomocí interaktivní digitální televize (iDTV)<sup>180</sup>.

Za t-learning je vhodné považovat analogové či digitální televizní vysílání vzdělávacího obsahu šířené pomocí televizního signálu, který je přenášen pozemními spoji, satelitním spojením či kabelovou televizí. Pokud je televizní signál šířen datovými sítěmi a je na straně klienta zpracován počítačem, „chytrým“ mobilem či televizí, pak se jedná spíše o technologii webcastingovou či educastingovou, v rámci kterých je možno využít duplexní přenos, který v rámci přenosu televizního signálu výše popsanými metodami zatím není běžný.

<sup>180</sup> *Moderní učitel* [online]. 2011 [cit. 2011-01-11]. Dostupné z: <http://www.modernivyuka.cz/Hlavn%C3%ADstr%C3%A1nka/tabid/231/language/en-US/Default.aspx?ItemId=235&ctl=Details&mid=809>

## 2.5 E-learning z pohledu výukových paradigmat

Snaha vysvětlit proces učení v jeho komplexnosti se odráží ve velkém množství odlišných teoretických přístupů a vzniku celé řady psychologických škol a směrů<sup>181, s.10</sup>.

Teorie učení je ucelený a vnitřně konzistentní soubor obecných předpokladů a tvrzení, který se snaží vysvětlit podstatu psychického procesu učení, předvídat jeho průběh a umožnit účinné zasahování do něj<sup>182, s.248</sup>.

Vzhledem k tomu, že teorie učení se neustále vyvíjí, doplňuje a názory na optimální vzdělávací formy, metody či prostředky se v řadě případů velmi liší, je také vyvíjený edukační software vytvářen v souladu s teorií učení, se kterou se autoři tohoto vzdělávacího softwaru do jisté míry interiorizovali. U programů, které si kladou za cíl kvalitním a efektivním způsobem oslovit studující a předložit mu učivo, je vzhledem k jeho komplexnosti nezbytné, aby na vývoji participoval celý vývojový tým, mezi nimiž nemohou chybět i zkušení pedagogové, kteří jsou seznámeni s principy učení.

Software, který byl vyvíjen v jednotlivých etapách e-learningu, vychází z následujících paradigmat: paradigmatu behavioristického, kognitivistického, konstruktivistického a konektivistického. V pozadí výukových aplikací je tedy možno najít otisk těchto paradigmat.

Paradigma je zásadní obraz předmětu určité vědy a jejích výzkumných přístupů. Představuje nejširší konsenzus mezi vědci pracujícími v určité oblasti vědeckého výzkumu, odlišuje členy různých vědeckých komunit. Definiuje, co má být studováno, jaké otázky a jak mají být kladeny, podle jakých pravidel mají být interpretovány získané výsledky. Po určité době se projeví anomálie, které tyto teorie nejsou schopny vysvětlit, a dojde ke krizi vrcholící vědeckou revolucí a přijetím nového paradigmatu<sup>183, s.152</sup>.

Z výše uvedené definice paradigmatu je zřejmé, že aktuální paradigma ovlivňující vyvíjený výukový program zásadním způsobem zasahuje do vlastní koncepce edukační aplikace.

---

<sup>181</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

<sup>182</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

<sup>183</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

## 2.5.1 Behaviorismus

Behaviorismus je psychologický směr, zastávající názor, že předmětem vědeckého zkoumání by mělo být pouze pozorovatelné, měřitelné chování organismu. Zvýrazňuje úlohu vnějších podnětů, prostředí, záměrného působení. Vznikl počátkem 20. století v USA zásluhou J. B. Watsona jako reakce na psychologii vědomí s její hlavní metodou introspekci. Ve své původní podobě zůstal jen americkou záležitostí.

Behaviorismus se postupně transformoval do své novější podoby – neobehaviorismu. Zakladatelem neobehaviorismu byl B. F. Skinner. Neobehaviorismus inicioval zrod programového učení, lineárně programovaných učebnic (stimul – reakce – zpevnění) a vyučovacích strojů. Behaviorismus a neobehaviorismus se odmítají zabývat vnitřními proměnnými lidské psychiky<sup>184, s.24</sup>.

Z výše uvedené definice je výuka především sledem stimulů vyvolávajících reakce učících se. Pro výukové aplikace vznikající na platformě behavioristického paradigmatu je charakteristické, že dominantní částí programu je zprostředkování a přenos faktů. Behaviorismus vychází z principu pasivního učení, kdy studující pouze reaguje na podněty, které na základě získané kladné zpětné vazby upevňují. Pro behavioristický „laděné“ vzdělávací programy je tedy charakteristické, že kladou důraz především na fakta. Programy jsou vytvářené tak, aby splnily základní behavioristický cíl, kterým je transfer poznatků a jejich zapamatování. Samotná kontrola se realizuje nejčastěji na základě elektronických testů, které jsou součástí těchto aplikací. V těchto testech studující reprodukuji odpovědi a vědomosti se upevňují reprodukcí správných odpovědí. Tyto testy mohou být:

- průběžné – jejich zvládnutí umožní pokračovat například v další lekci výuky,
- závěrečné – test zjišťující celkové zvládnutí učiva.

Výukové programy vytvořené pouze na behavioristických principech zcela potlačují kognitivní složku, neboť preferují paměťové učení.

Na základě tohoto konceptu vznikaly výukové programy, které lze charakterizovat jako procvičovací. Tyto programy učí pomocí drilu a zpětné vazby. Z tohoto pohledu se nepovažovalo za nezbytné, aby do takto řízeného edukačního procesu vstupoval pedagog.

První formy e-learningu vycházely z behavioristického paradigmatu. V této době totiž byli všichni účastníci e-learningu fascinováni skutečností, že je možno se vzdělávat i jinak než formou prezenční výuky, tedy za přítomnosti pedagoga. Možnost studovat e-learningovou

---

<sup>184</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

studijní oporu pouze na základě pokynů bez vedení učitelem byla v té době považována za obrovskou výhodu této metody vzdělávání. Na druhou stranu se ukázalo, že chybějící kontakt s vyučujícím je velkým problémem. Takto vytvářené e-learningové aplikace jsou dnes spíše na ústupu. Lze se s nimi setkat především u zájmového vzdělávání či u on-line kurzů, které jsou často zdarma k dispozici na internetu. Takto řízený e-learning se nazývá learned-led e-learning.

Řada výukových programů je dosud vyvíjena na základě behavioristických principů. U řady učebních postupů jsou tyto principy dokonce uspokojivé (osvojování faktů v autoškole).

U zrodu programového učení stál tedy behavioristický psychologický směr, který se postupně vyvinul v neobehaviorismus, jehož hlavním představitelem byl B. F. Skinner. Tento psychologický směr s sebou přinesl zjednodušeně řečeno důraz na intencionální působení a vliv vnějšího prostředí. Neobehaviorismus tak popisuje sekvence činností, které vedou dle tohoto směru k úspěchu při učení. Jedná se o sekvenci stimul – reakce – zpevnění. Tento neobehaviorismem zastávaný názor stál u myšlenky vytvořit lineárně programované učebnice, později specializované vyučovací stroje a ještě později výukové programy<sup>185, s.31</sup>.

Velkým pokrok nastal v 50. letech 20. století, neboť vědeckotechnická revoluce s sebou přinesla nové možnosti v oblasti vzdělávání. Vznik výpočetní techniky a rozvoj automatizace přišel v pravý čas a svým způsobem organicky přispěl k rozvoji myšlenek neobehaviorismu. Principy teorie učení vycházející z neobehavioristických základů velmi korespondují s možnostmi, které výpočetní technika nabízela v oblasti programového učení. Jednou z hlavních myšlenek Skinnera byla snaha zvětšit množství předávaných informací žákovi a tím pádem nutnost nabídnout žákovi více možností pro zpevnění získaného učiva. Takto byl již Skinner malý krok od myšlenky pokusit se žákům předávat látku tak, aby se mohl žák vzdělávat individuálním tempem<sup>186, s.32</sup>. Vznikaly tak učební texty, které byly vytvořeny na základě teorie lineárních programů. Problémem, před kterým stál Skinner a jeho následovníci, bylo zpevnění získaného učiva, neboť zpevněním Skinner považoval získání informací o výsledku či správné odpovědi. U lineárních programů realizovaných učebními texty se ovšem objevil problém, jakým způsobem umožnit žákům ověřit svou odpověď a zároveň znemožnit žákům zjistit správnou odpověď ještě před tím, než odpověděli na

---

<sup>185</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>186</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

otázku či splnili nějaký úkol<sup>187, s.165</sup>. Později vzniklé mechanické stroje již toto riziko svou konstrukcí eliminovaly, nicméně teprve až výukové programy vzniklé pro počítačovou platformu dokázaly kontrolu znalostí a dovedností žáků objektivizovat. Lineární programy patří z pohledu teorie řízení k typu řízení direktivnímu, ve kterém není využita zpětná vazba. Vzhledem k absenci zpětné vazby není u tohoto druhu učebních textů či programů možno modifikovat studijní trajektorii. Lineární program nebere tedy v úvahu odpovědi a jejich správnost a všichni studující musí absolvovat lineární text či program stejně.

Lineární výukový program vychází ve svém principu z nebehavioristické teorie, která zcela opomíjí specifika osobnosti žáka. Ukázalo se totiž, že vytvořené učební texty či programy na základě principů lineárního programování nejsou pro všechny žáky vhodné, byť nabízí možnost studovat individuálním tempem. Vzhledem k rozdílným kognitivním schopnostem žáků se ukázalo užitečné vytvořit učební programy či texty větvené. Větvené programy nabízí žákům možnost studovat podle různé výukové trajektorie. Konkrétní tvar této trajektorie může být ovlivněn přímo volbou žáka, případně úspěšností odpovědí žáků na kontrolní otázky. Studující, který špatně odpovídá, je větveným programem vrácen na předchozí místo programu či je nasměrován do jiné větve programu, která může mít za cíl lepší zpevnění probírané látky.

Podíváme-li se na větvené programy z pohledu teorie řízení, je zde využito řízení se zpětnou vazbou. Program na základě zpětné vazby určuje další cestu, která bude pro konkrétního studujícího využita. Postupem času se ale ukázalo, že i tyto větvené programy či texty mají své nedostatky. Tím největším nedostatkem této skupiny programů je fakt, že samotné větvení výukové trajektorie je dáno odpověďmi na konečné množství kontrolních otázek. Tato množina vzniklých odpovědí nemusí vždy optimálně vystihnout úroveň poznání studujícího, a proto může větvený program zvolit ne vždy optimální studijní cestu.

## 2.5.2 Kognitivismus

Kognitivismus je jeden z nejvýznamnějších směrů v současné psychologii, který výrazně ovlivňuje i pedagogickou psychologii (teorii učení aj.). Zdůrazňuje důležitost poznávacích procesů v lidské psychice a chování a zaměřuje se na jejich studium. Rozvíjí se

---

<sup>187</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.



bouřlivě od konce 60. let (U. Neisser aj.), v současnosti je kritizován zvláště za to, že ignoruje vliv faktorů sociální povahy v psychice člověka<sup>188, s.101</sup>.

Na rozdíl od behaviorismu zdůrazňuje kognitivismus v procesu učení vnitřní procesy lidského mozku. Kognitivismus chápe učení jako komplexní proces příjmu, zpracování a uložení informace, u kterého má učící se aktivní roli<sup>189, s.33</sup>.

Kognitivismus zdůrazňuje kognitivní procesy na rozdíl od behaviorismu, který zdůrazňuje především vnější podmínky učení. Klade důraz na poznávací učení s důrazem na samostatnou osobnost, která vnější stimuly samostatně a aktivně vnitřně zpracuje a nejen na ně pouze reaguje. Při výuce založené na tomto paradigmatu vystupují aktivní vyučující. V distančním vzdělávání jsou to tutoři. Tutoři se tak stávají aktivním článkem vyučovacího procesu. Vedou studující s cílem být nápomocni při řešení jejich problémů, které mohou nastat během jejich studia. V souladu s tímto paradigmatem jsou tedy kognitivistické výukové programy založeny na interakci získaných externích informací s vnitřní vědomostní strukturou, v níž nastává zpracování informace na znalost pomocí metod řešení problémů. Tyto výukové programy tedy přinášejí do jisté míry řízené konstruktivní řešení problémů<sup>190, s.33</sup>.

Výukové programy, které vycházejí z tohoto paradigmatu, lze chápat také jako adaptivní systémy, neboť nabízejí možnost modifikovat některé jejich komponenty dle požadavků či schopností jednotlivým uživatelů a nabízí alternativy při řešení úkolů. Kromě této individualizace je zřejmý výrazný nárůst vlivu pedagoga (tutora) na studujícího během jeho studia, který se projevuje například v jeho individuální podpoře ze strany tutora.

Vzhledem k tomu, že e-learning realizovaný na platformě kognitivistického paradigmatu předpokládá aktivní vstup pedagoga do vzdělávacího procesu, je nutno umožnit pedagogovi (tutorovi) vstoupit do kontaktu se studujícím. Ve vývoji distančního vzdělávání bylo pro tuto komunikaci použito nejrůznějších komunikačních kanálů (telefon, mail, písemná korespondence), nicméně v dnešní době převládá off-line či on-line komunikace v rámci systémů pro řízení výuky. Tyto výukové systémy nabízí možnost konstrukce virtuálních tříd. Vzhledem k tomu, že příprava těchto kurzů je výrazně náročnější než těch bez vedení tutorem, jsou tyto e-learningové kurzy využívány především u intencionálních e-learningových kurzů. Lze předpokládat, že tato záměrná edukace realizovaná pomocí

---

<sup>188</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

<sup>189</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>190</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

e-learningu je důležitá pro profesní růst studujících, a je proto nezbytné, aby většina z nich studium úspěšně ukončila. Není tedy možné nechat studující studovat učivo bez jeho případně explorační tutorů, či nechat motivaci ke studiu pouze na jejich vnitřní motivaci. Je nutné, aby tutor podporoval studující průběžně na cestě k úspěšnému zakončení studia. Taková forma e-learningu se nazývá instructor-led e-Learning.

Zvláštní formou kognitivistických výukových programů jsou programy, které obsahují kvalitně vypracovaného průvodce studiem, který je realizován jako jistá forma nápovědy v programu. Tento „elektronický“ průvodce provádí studující jejich studiem a jeho informace studující získávají na základě jejich potřeb (průvodce je zavolán) či na základě významných bodů na studijní trajektorii, ve kterých se virtuální průvodce studiem objeví automaticky. V tomto případě se jedná převážně o simplexní přenos informací ve směru od programu ke studujícím. Pokud je přenos informací mezi studujícím a programem duplexní, pak tedy převážně pouze na úrovni odpovědi studujícího, který je zasílá programem prostřednictvím událostí, například pomocí myši či klávesnice.

Výukový program tedy nabízí dle potřeby podporu a učící se mohou s ním vést dialog. Ve výukových programech tohoto typu nejde o to najít správnou odpověď, nýbrž najít cestu k získání odpovědi. K té mohou vést různé postupy.

Kognitivistické výukové programy jsou tedy charakterizovány těmito vlastnostmi<sup>191, s.33</sup>:

- výrazný vliv tutorů (průvodců studiem),
- základní sociální komunikace – dialog mezi studujícím a tutorem,
- primárním obsahem je získání znalostí, jakým postupem řešit úlohu,
- cvičení na základě řešení problémů,
- studující vybírá správné metody,
- rozvíjí se schopnosti, dovednosti,
- vše postaveno na konzultování, pomoci, případně demonstraci.

### 2.5.3 Konstruktivismus

V didaktice je konstruktivismus jedno z dominantních soudobých paradigmat. Kognitivní konstruktivismus se snaží realizovat didaktické postupy založené na předpokladu, že poznávání se děje konstruováním tak, že si poznávací subjekt spojuje fragmenty informací

---

<sup>191</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

z vnějšího prostředí do smysluplných struktur a provádí s nimi mentální operace podmíněné odpovídající úrovni jeho kognitivního vývoje. Ve výuce se prosazuje řešení problémů ze života, tvořivé myšlení, práce dětí ve skupinách a méně teorie a drilu<sup>192, s.105</sup>. Pedagogický konstruktivismus se někdy vymezuje jako snaha o překonání transmisivního vyučování, jež je chápáno jako předávání definitivních vzdělávacích obsahů žákům, kteří jsou při tom odsouzeni do pasivní role jejich příjemců<sup>193, s.49</sup>.

Na edukaci pohlíží konstruktivismus jako na postupnou konstrukci, rozšiřování a vylepšování kognitivní mapy<sup>194, s.34</sup>. Při těchto činnostech jsou tedy zdůrazňovány vnitřní poznávací procesy, vnímání, motivace se něco nového dozvědět, řešení problémů a rozhodování při jejich řešení, sociální komunikace s vnějším okolím a další. Do e-learningového vzdělávacího programu je třeba začleňovat takové činnosti, která usnadní porozumění, a následně další činnosti, které vyvolají další přemýšlení a diskuse tak, aby se porozumění prohloubilo<sup>195, s.55</sup>.

Je zřejmé, že konstruktivismus vychází z paradigmatu kognitivistického, které klade důraz především na individuální kognitivní vytváření znalostí. Konstruktivismus na rozdíl od kognitivismu nepodceňuje ale význam samotného vlivu intencionální výuky.

Samotná získaná znalost se skládá z interní subjektivní konstrukce a subjektivní interpretace. Konstruktivismus chápe učení jako aktivní konstruované poznání ve spojení s předchozími zkušenostmi. Je tedy zřejmé, že učení chápe konstruktivismus jako individuální, kdy výukový postup není dopředu přesně stanoven a závisí na předchozích zkušenostech.

Konstruktivismus tedy považuje učení za konstruování či strukturální vylepšení kognitivní mapy s tím, že není potlačen význam poznávacích procesů.

Na základě výše uvedených informací je tedy možno konstatovat, že konstruktivistické paradigma charakterizuje učení jako konglomerát následujících činností<sup>196, s.34</sup>:

- vnímání,
- touhy po poznání,

---

<sup>192</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

<sup>193</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>194</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>195</sup> MECHLOVÁ, E. *Vývoj vzdělávacích multimediálních programů v e-learningovém prostředí*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2004. ISBN 80-7042-988-7.

<sup>196</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

- jednání (rozhodování a řešení problémů),
- prožívání a komunikace v sociální interakci s dalšími učícími se (teamwork) v reálných situacích.

Paradigma konstruktivismu přineslo nový pojem koučink. Vyučující (kouč) učební látku přímo studujícím nepředává, nýbrž je ve studiu podporuje, uděluje jim pokyny a realizuje zpětnou vazbu tak, aby studující své poznatky efektivně konstruovali. Kouč pomáhá odkrýt studujícím jejich silné stránky, o které se mohou opřít při řešení problémů<sup>197, s.34</sup>.

Hlavním cílem učebního procesu jsou tedy kompetence, ne vědomosti a znalosti, které stály v popředí kognitivistického paradigmatu, či výkon, který byl zase zdůrazňován u behavioristického paradigmatu<sup>198, s.34</sup>.

Vzhledem k tomu, že konstruktivistické chápání učebního procesu vychází z toho, že znalost je konstruovaná entita, je kladen důraz na schopnost studujícího adekvátně reagovat na nejrůznější situace, a tím upravovat a rozšiřovat svou kognitivní mapu.

Protože konstruktivismus chápe edukační proces jako individuální s dopředu neznámou edukační trajektorií, bylo nasazení počítačů z počátku často přijímáno kriticky. Zpočátku byly přednosti využití informačních technologií v rámci tohoto paradigmatu především v oblasti aktivace a motivace studujících. Lineární výukové programy totiž do konceptu konstruktivistické výuky nezapadaly. Nicméně Poulová<sup>199, s.195</sup> v této souvislosti uvádí, že používané technologie s sebou přináší kritické myšlení a hledání souvislostí v reálném světě.

## 2.5.4 Konektivismus

Všechna dříve popsaná paradigmata rozšiřovala ve své podstatě paradigma předchozí o nové poznatky v oblasti poznání. Behaviorismus podcenil význam mozku při formování výsledného chování či výsledných znalostí a dovedností. Kognitivismus zdůraznil význam mozku v poznávacím procesu a konstruktivismus vychází především z toho, že na základě vlastní aktivity učících se dochází ke konstrukci nových poznatků, znalostí a dovedností. Již

<sup>197</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>198</sup> GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

<sup>199</sup> POULOVÁ, P. Názory studentů na e-learningovou podporu výuky. In *Klady a zápory e-learningu na menších vysokých školách, ale nejen na nich. Sborník příspěvků konference v rámci projektu Rozvoj e-learningu na Soukromé vysoké škole ekonomických studií*. Praha: Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o. 1. vyd. Praha, 2008. ISBN 978-80-86744-76-6.

paradigma konstruktivistické předpokládalo týmovou spolupráci při konstrukci individuálních myšlenkových map. Kolaborativní učení vychází ze spolupráce alespoň dvou jedinců za účelem získání prospěchu prostřednictvím výměny jednotlivých nápadů či konstruování a sdílení nových poznatků<sup>200</sup>. Pozitiva týmové práce se v současné době síťových komunikačních nástrojů projevují o to silněji. Někteří autoři tvrdí, že sociální zpětná vazba se stává primárním zdrojem motivace<sup>201, s.13</sup>. Hartl<sup>202, s.158</sup> hovoří o tom, že kooperativní učení usnadňuje získávání kognitivních, sociálních a komunikačních schopností každého z účastníků učení. Sdílí se odpovědnost za výsledky učení, přičemž je viditelný podíl každého z účastníků učení. Dochází k rozloženému poznání a rozšíření zdrojů, koordinaci činností, zmnožování vědomostí a dovedností. To vše díky spoluúčasti na řízení, kooperativnímu učení a iniciativě všech zúčastněných.

Konstruktivismus jako první ze vzdělávacích teorií přijal dynamický pohled na funkci mozku. Vychází z modelu, podle něhož se počet mozkových neuronů a ještě mnohem více počet synapsí během života dynamicky mění. Celkem snadno si lze tento proces analogicky představit jako síť, v níž jsou celkové schopnosti definovány znalostmi propojujícími jednotlivé uložené informace. I u nich během života dochází k neustálým dynamickým změnám<sup>203</sup>.

Mezi první pedagogy, kteří o konektivismu začali hovořit jako o paradigmatu přelomu tisíciletí, patří George Siemens a Stephan Downes<sup>204</sup>. Tito autoři charakterizují konektivismus takto:

Konektivismus je integrace principů zkoumaných teorií chaosu, teorií sítí a teorií složitosti. Z tohoto pohledu je edukace proces, který nemusí být zcela pod kontrolou jednotlivce. Studijní materiál může být umístěn zcela mimo naše blízké okolí, například v databázích v rámci školy či kdekoli na internetu. Samotný proces učení je pak zaměřen na schopnost najít specializované informační zdroje a dokázat získané informace zpracovat do uchopitelné podoby.

---

<sup>200</sup> ANNETT, N. *Collaboration and the Peer Tutor* [online]. 1997 [cit. 2010-12-03]. Dostupné z: <http://writing2.richmond.edu/training/fall97/nanne/peer.html>

<sup>201</sup> KITSANTAS, A., DABBAGH, N. *Learning to learn with integrative learning technologies (ILT): a practical guide for academic success*. Information Age Publishing Inc., 2010. ISBN 978-1-60752-302-4.

<sup>202</sup> HARTL, P. *Compendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

<sup>203</sup> BRDIČKA, B. *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí* [online]. 2009 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: [http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus\\_BB08.pdf](http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus_BB08.pdf)

<sup>204</sup> SIEMENS, G. *Connectivism: a Learning Theory for the Digital Age* [online]. 2005 [cit. 2011-05-14]. Dostupné z: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

Konektivismus se s touto představou plně ztotožňuje. Snaží se však, stejně jako všechny teorie předchozí, rozšířit oblast platnosti i do současných podmínek existence technologiemi podporovaných sociálních sítí (jiným názvem Web 2.0). Překonává individuální přístup vlastní všem dosavadním teoriím a dovoluje pohlížet na vzdělávání jako na vlastnost sítě přesahující rámec jednotlivce. Stoupající množství existujících informací a jejich snadná dostupnost vede k nutnosti porozumění chápat jako vlastnost sítě, v níž každý člen obhospodařuje jen určitou část znalostí. Potřeba řešit daný problém pak vede k dočasnému vytváření dynamicky proměnných propojení pro ten který konkrétní úkol, potřebných uživatelů sítě včetně dostupných informačních zdrojů.

Je tedy možno konstatovat, že konektivistický přístup k edukačnímu procesu vychází z konstruktivistických metod, které ovšem posuzují každého jedince v kontextu sítě (osobního vzdělávacího prostředí), kterou si kolem sebe buduje<sup>205</sup>.

Konektivismus lze chápat jako edukační teorii digitálního věku<sup>206</sup>. Se všemi výše uvedenými charakteristikami konektivismu je možno se ztotožnit. Někteří autoři příliš zužují pohled na konektivismus a chápou jej jako vzdělávání, které je realizováno pomocí sociálních sítí.

Konektivistická teorie nemůže pojmout konektivistické metody výuky pouze jako metody, při kterých mohou studující využívat pro hlubší porozumění a pochopení učiva vzájemnou spolupráci prostřednictvím sociálních sítí. Tento poněkud zúžený pohled skrývá další možné způsoby komunikace, které současné informační a komunikační technologie poskytují.

George Siemens specifikoval následující principy konektivismu<sup>207</sup>:

- Učení je proces propojování specializovaných uzlů a informačních zdrojů.
- Učení se může realizovat v jiné než lidské komunitě.
- Schopnost poznávat nové je mnohem důležitější než momentální znalost.
- Navázání a údržba spojení je podmínkou soustavného poznávání.
- Základní dovedností je schopnost vidět souvislosti mezi obory, koncepty a názory.
- Aktuální informace jsou základem všech konektivistických vzdělávacích aktivit.

---

<sup>205</sup> BRDIČKA, B. *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí* [online]. 2009 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: [http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus\\_BB08.pdf](http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus_BB08.pdf)

<sup>206</sup> SIEMENS, G. *Connectivism: a Learning Theory for the Digital Age* [online]. 2005 [cit. 2012-05-14]. Dostupné z: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

<sup>207</sup> SIEMENS, G. *Connectivism: a Learning Theory for the Digital Age* [online]. 2005 [cit. 2011-05-14]. Dostupné z: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

- Součástí učení je samotný proces rozhodování. Výběr toho, co se učit a význam příchozích informací je vidět skrze objektiv měnící se reality. Zatímco nyní může být odpověď správná, zítra tomu v důsledku změn v informačním prostředí tak být nemusí.

Z celkového pohledu je konektivistický přístup založen především na poznání, že rozhodování je v současné době založeno na stále se měnících východiscích. Nezbytný je proto neustálý přísun nových informací, který je však nutně spojený s jejich evaluací spolehlivosti a relevance pro řešený problém<sup>208, s.4</sup>.

Obrovský přísun informací, který rok od roku narůstá, zvyšuje význam znalostního vzdělávání, neboť orientace v síťovém prostředí, které nabízí obrovské množství informací, je velmi náročná. Uvádí se, že objem znalostí ve světě se za posledních 10 let zdvojnásobil a nyní se tento interval dokonce snížil na pouhých 18 měsíců<sup>209</sup>.

## 2.5.5 Paradigmata a jejich otisk v tvorbě e-learningových opor

Všechna výše uvedená paradigmatata není možno chápat tak, že jejich vývoj byl lineární a tedy v dnešní době nejsou ve výuce uchopitelná ta, jejichž principy byly vysloveny dříve.

V e-learningovém výuce jsou zahrnuty podobně jako při klasické výuce všechny fáze učebního procesu, a proto je možno v e-learningových kurzech vystopovat stopy behavioristické, konstruktivistické i konektivistické. Behavioristické prvky je možno v e-learningu najít například u výukových podpor, jako jsou učební texty či obrazové a zvukové materiály, které předkládají učivo studujícím. Podobně se s behavioristickými principy setkáváme u e-learningu ve fázi kontroly, evaluace a zjišťování úrovně znalostí průběžnými či závěrečnými testy či zpevňujícími otázkami během lekcí. Pro získání základní kognitivní mapy se předpokládá utvrzení a prohloubení odbornosti. V této fázi edukačního e-learningové procesu se začínají uplatňovat konstruktivistické metody, v rámci kterých již nachází uplatnění komunikace mezi studujícími. K tomu se v prostředí e-learningu využívají komunikační nástroje, jako jsou například diskusní fóra, znalostní banky a podobně. Tyto nástroje slouží k ujasňování probíraného učiva a sdílení vědomostí, které ve svém důsledku

<sup>208</sup> SUDICKÝ, P. Moderní vzdělávací teorie a e-learning 2. In *Počítač ve škole 2010. 7. ročník celostátní konference učitelů základních a středních škol*. Nové Město na Moravě: Gymnázium Vincence Makovského, 2010. ISBN 978-80-254-6556-1.

<sup>209</sup> GONZALEZ, C. *The Role of Blended Learning in the World of Technology* [online]. 2004 [cit. 2011-01-17]. Dostupné z: <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm#maincontent>

vedou k hlubšímu pochopení učiva. Teorie konektivismu zasahuje v dnešním e-learningovém studiu do oblasti efektivního zpracování obrovského množství informací v oblasti, která pomáhá zvládnout exponenciální nárůst informací využitím relevantních zdrojů. Konektivistické činnosti zahrnují externí kanály novinek (RSS), blogy, wiki, diskusní fóra či sociální sítě<sup>210</sup>, s.4.

V souvislosti s množstvím informací, které mají studující v rámci síťového propojení zdrojů k dispozici, je třeba zdůraznit význam práce pouze s relevantními a ověřenými zdroji. Samotná nalezení relevantních informačních zdrojů je náročná činnost, a proto je nezbytné žáka podporovat a vzdělávat v oblasti znalostního managementu, který považují za nezbytnou součást informační gramotnosti.

Konektivismus ovšem přinesl do prostředí e-learningu další trend, který je v dnešní době velmi markantní. Jedná se o sdílenou tvorbu, přepracování či aktualizaci studijních materiálů mezi pedagogem a studujícími. Touto spoluprací mezi učitelem a studujícími se otevírá možnost realizovat sociální učení. V této souvislosti hovoříme o tzv. druhé generaci e-learningu, tzv. e-learningu 2.0. Dynamický rozvoj tohoto e-learningu souvisí s tím, že v dnešní době je velmi snadné jej realizovat v praxi, neboť je pro tuto formu spolupráce možno využít cloud computing. Technologie cloud computingu je dnes již velmi propracovaná a umožňuje efektivní spolupráci účastníků takové výuky na obsahu výukových či jiných materiálů v závislosti na přidělených přístupových právech<sup>211</sup>.

Má-li být edukační proces efektivní a vést ke stanoveným cílům, musí vycházet z didaktických principů. Podobně má-li e-learningové vzdělávání dosáhnout svých vzdělávacích cílů, musí být jeho konstrukce, logika, časový harmonogram a v neposlední řadě výukové opory v souladu s didaktickými principy a principy programové výuky, které byly definovány již Skinnerem<sup>212</sup>. Vzhledem k současné situaci v oblasti využívání informačních technologií ve výuce je ovšem nutno pohled na Skinnerem definované principy programové výuky poněkud modifikovat, především v oblasti množství předávaného učiva. Díky explozi informací, kterou s sebou přináší dnešní doba, se ukazuje, že učivem ve školách nemohou být pouze informace, ale hlavně metody jejich získávání, zpracovávání, ukládání

---

<sup>210</sup> SUDICKÝ, P. Moderní vzdělávací teorie a e-learning 2. In *Počítač ve škole 2010. 7. ročník celostátní konference učitelů základních a středních škol*. Nové Město na Moravě: Gymnázium Vincence Makovského, 2010. ISBN 978-80-254-6556-1.

<sup>211</sup> *Connectivism and the modern learner* [online]. 2008 [cit. 2011-03-14]. Dostupné z: <http://ryan2point0.wordpress.com/2008/12/28/connectivism-and-the-modern-learner>

<sup>212</sup> SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. The B.F. Skinner Foundation, 2005. 458 s. 2005 [online]. [cit. 2010-12-09]. Dostupné z: [http://www.bfskinner.org/BFSkinner/PDFBooksSHB\\_files/Science\\_and\\_Human\\_Behavior.pdf](http://www.bfskinner.org/BFSkinner/PDFBooksSHB_files/Science_and_Human_Behavior.pdf)



a využívání<sup>213, s.341</sup>. Orientace v množství informací a vyhledání požadovaných bude patřit mezi základní gramotnosti, které bude muset získat studující během svého studia. Informační a znalostní management je stále více ceněn, neboť schopnost získat rychle požadovanou informaci a tuto efektivně zpracovat zvyšuje uplatnitelnost absolventů na trhu práce.

Vzhledem k výše uvedené skutečnosti a tomu, že v době definování principů programové výuky Skinnerem nebyly známy současné možnosti e-learningového vzdělávání, se zamysleme hlouběji nad tím, nakolik jsou Skinnerem definované principy aplikovány v současném e-learningovém distančním vzdělávání, zda nedošlo v jejich původním významu k modifikaci jejich obsahu, zda některé principy definované Skinnerem neztrácí v oblasti e-learningovém vzdělávání svůj význam, či naopak se jejich význam pro efektivní studium zvyšuje.

### 1. Princip malých kroků

Tento princip vychází ze základního cíle programové výuky, a to je postupné směřování k vytyčenému cíli. Probírané učivo je atomizováno na malé části, které na sebe logicky navazují. Po nastudování každého kroku následuje kontrola pochopení učiva. Princip malých kroků podporuje srozumitelnost předkládaného učiva. Poulová<sup>214, s.17</sup> uvádí, že pokud má být text dobře srozumitelný, musí autor dodržovat následující zásady:

- text se člení na krátké odstavce,
- každý odstavec obsahuje pouze jednu hlavní myšlenku,
- používané věty jsou krátké, bez souvětí a vztažných zájmen,
- v textu jsou pro názornost využívány obrázky, grafy, poznámky, vysvětlivky apod.

Princip malých kroků je na platformě dnešních systémů pro řízení výuky zdůrazněn vhodnou strukturou kurzů, které jsou vytvářeny pro e-learningové vzdělávání. E-learningové kurzy by měly být vytvářeny v LMS dle pravidla konzistentnosti cílů<sup>215, s.31</sup>. Znamená to tedy, že již při tvorbě návrhu e-learningového kurzu je nutno definovat cíle celého e-learningového kurzu, které jsou poté rozpracovány do cílů jednotlivých modulů, které jsou realizovány vhodnou kombinací výukových objektů, které daný systém pro řízení výuky nabízí. Tato pyramidální konstrukce e-learningových kurzů nabízí autorům e-learningových podpor

---

<sup>213</sup> KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.

<sup>214</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

<sup>215</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. *Jak psát "distančně"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1681-6.

možnost atomizovat učivo dle svých představ tak, aby bylo „dávkování“ učiva optimální. Zlámalová<sup>216, s.29</sup> definuje studijní modul jako výukovou jednotku, která většinou představuje učební látku jednoho předmětu v rozsahu požadovaném pro daný typ studia.

Při využívání moderních LMS systémů je možno velmi sofistikovaně ovládat množství učiva, které bude předloženo v určitém časovém úseku.

V dnešní době v souladu se Skinnerovým principem malých kroků je možno nastavit režim učebních kurzů následujícím způsobem:

- a) Termínovaný zápis do e-learningového kurzu – pokud je LMS nastaven do režimu, který vyžaduje po studujících individuální zápis, je nezbytné, aby se studující do e-learningového kurzu osobně v systému LMS přihlásil. Tento způsob vyžaduje například, aby bylo studujícím sděleno přístupové heslo – klíč k zápisu, pod kterým se do kurzu přihlásí<sup>217</sup>.

Obr. 5: Moodle – definování vlastností kurzu – termín začátku kurzu

	Cesta: p
	Formát HTML
Uspořádání	Tematické uspořádání
Počet týdnů/témat	16
Datum začátku kurzu	25 září 2011
Skryté sekce	Skryté sekce se zobrazují ve sbalené formě
Kolik novinek ukazovat	5
Ukázat známky	Ano
Ukázat sestavu o činnosti	Ano
Maximální velikost nahrávaných souborů	20MB

Zdroj: vlastní

Termínovaný zápis je první činností, která souvisí s časovým průběhem studia a je tedy v intencích pravidla malých kroků. Jedná se totiž o to, že studující se například nemůže přihlásit k rozšiřujícímu studiu, neboť navazující rozšiřující e-learningový kurz bude pro zápis otevřen až po ukončení (uzavření) předchozího on-line kurzu. Takto jsou kurzy předkládány postupně, aniž by studující měl možnost se rozptýlovat učivem navazujícím. Pro termínovaný zápis má každá studijní skupina definovaný

<sup>216</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. 144 s. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>217</sup> BUCHTELA, D. Průvodce systémem Moodle [online]. 2007 [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: [https://moodle.czu.cz/file.php/1/Pruvodci/Pruvodce\\_GAELP.pdf](https://moodle.czu.cz/file.php/1/Pruvodci/Pruvodce_GAELP.pdf)

počáteční a koncový termín zápisu. Tento fakt nutí studující zapsat se do studia ve stanovený časový interval. Je pochopitelné, že správce kurzu nemusí termínovaný zápis využít. Pak lze přistoupit k určeným e-learningovým kurzům kdykoli.

Pokud se chce tutor z nějakého důvodu zápisu studujících ke studiu vyhnout, je vhodné navazující kurzy buď zneviditelnit, či přiřadit k těmto kurzům studující ručně až v termínu, který je ve studijní trajektorii určen pro otevření následujícího kurzu.

Další možností je při nastavování vlastností kurzů definovat datum začátku kurzu, kdy se kurz automaticky odkryje. Teprve po otevření kurzu je možné se buď do něj zapsat, či jej přímo bez zápisu studovat, pokud tutor přiřadil studující do kurzu ručně.

b) Uspořádání kurzu – většina současných systémů pro řízení výuky nabízí možnost volby způsobu uspořádání učiva. Učivo lze dávkovat podle různých režimů, které je možno při definování vlastností kurzu volit. Například LMS Moodle nabízí tyto režimy pro vytváření modulů kurzu<sup>218</sup>.

- a. Diskusní uspořádání - toto uspořádání má jedno hlavní diskusní fórum – "Společné fórum", které se objevuje na hlavní stránce daného kurzu. Je vhodné pro volnější kurzy bez pevné organizace. Dokonce se nemusí jednat ani o kurzy, diskusní uspořádání může být například použito jako třídní či školní nástěnka. Je zřejmé, že toto uspořádání obsahu kurzu není vhodné pro intencionální vzdělávání, jehož cílem je předložit studujícím určité kvantum učiva.
- b. Tematické uspořádání – toto uspořádání kurzu nabízí možnost učivo kurzu rozčlenit do jednotlivých lekcí tak, že jednotlivé lekce na sebe navazují dle potřeb tutora nebo autora e-learningového kurzu. Nevýhodou je skutečnost, že z pohledu principu malých kroků není možno jednotlivé lekce časovat tak, aby se automaticky otevřely studujícím na základě určitého časového údaje. Je ovšem možno tyto lekce skrýt a ručně je zobrazit ve zvolený datum a čas. V nastavení parametrů kurzů je možno definovat počet témat – počet lekcí.
- c. Týdenní uspořádání – jednotlivé lekce kurzu jsou uspořádány po týdnech. Vždy je uveden začátek a konec týdne. Je tedy zřejmé, že je možno jednotlivé lekce kurzu u některých LMS nechat automaticky zobrazit, když je dosaženo data začátku týdne. V nastavení vlastností kurzu je možno nastavit počátky

---

<sup>218</sup> Moodle. *Uspořádání kurzů* [online]. 2010 [cit. 2010-12-16]. Dostupné z: [http://2010.moodlemoot.cz/help.php?module=moodle&file=courseformats.html&forcelang=cs\\_utf8](http://2010.moodlemoot.cz/help.php?module=moodle&file=courseformats.html&forcelang=cs_utf8)

a konce týdnů. Tyto termíny nemusí korespondovat s týdny kalendářními, záleží na tom, který den je e-learningový kurz otevřen. Podobně je možno specifikovat počet týdnů, po který bude možno kurz studovat. Po uplynutí všech týdnů může být kurz pro pozdější studium uzavřen či nadále otevřen.

- c) Časové omezení výukových podpůrných materiálů – jednotlivé lekce mohou obsahovat řadu objektů (podpůrných materiálů), které mohou být v rámci lekce zobrazeny stále či pouze v tutorem stanoveném časovém intervalu. Možnost časového omezení studia výukových materiálů je dalším stupněm v hierarchii časových parametrů e-learningového studia, které je v intencích principu malých kroků. Pokud tutor nechce časově omezovat možnost studovat učební materiál, může alespoň do určité doby materiál skrýt.
- d) Časové omezení pro odevzdávání vykonaných úkolů – tak jako je možno časově omezovat zobrazení studijních materiálů, je možno definovat i časový interval, během kterého je možno odevzdávat korespondenční úkoly, které studující musí během určité lekce vykonat. Po tomto datu již nemusí být možnost úkol odevzdat. Konečné termíny odevzdání úkolů může systém při každém přihlášení studujícího připomínat<sup>219, s.15</sup>. Současné LMS nabízí možnost tutorovi být benevolentní a umožnit studujícím odevzdávat úkol i po termínu.

Obr. 6: Moodle – parametry odevzdávaných úkolů – časové omezení

The image shows a Moodle configuration interface for task submission. It includes a breadcrumb 'Cesta: p', a 'Formát HTML' dropdown, and two rows of date pickers. The first row is for 'Datum zpřístupnění' (Access date) set to 24 září 2011 19:50, with a 'Povolit' checkbox. The second row is for 'Termín odevzdání' (Submission deadline) set to 1 říjen 2011 19:50, also with a 'Povolit' checkbox. Below these is a 'Zakázat odevzdávání po termínu' (Allow submission after deadline) dropdown set to 'Ne'.

Zdroj: vlastní

S termínovaným odevzdáváním vypracovaných úkolů souvisí i další možnost, která do určité míry souvisí s časováním odevzdávání úkolů. Jedná se o případnou možnost

<sup>219</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

odevzdávat úkol vícekrát. To studujícímu umožňuje i po odevzdání úkolu tutorovi na úkolu dále pracovat a případně jej odevzdat v aktualizované verzi znovu.

V souvislosti s časovým omezením e-learningových kurzů, případně časovým omezením přístupnosti podpůrných materiálů, je nutno připomenout teorii kritické cesty, neboť pokud bude ke splnění e-learningového kurzu nutno vykonat větší množství činností, pak se tyto činnosti mohou v případě nedostatku času stát kritickými a vzdělávací trajektorie může získat parametry kritické cesty. V souvislosti s možným výskytem kritických činností, které mohou být způsobeny špatným časovým odhadem doby realizace kurzu, případně některými poruchami studujících (např. dyslexie), se někteří studující snaží zkrátit jejich kritickou cestu – omezení studia podpůrných materiálů. Tutor může tyto tendence sledovat nástroji LMS<sup>220, s.84</sup>. Takovým zkrácením realizace e-learningového vzdělávání vzniknou časové rezervy, a studující tak zvýší pravděpodobnost toho, že stihne ukončit studium e-learningového kurzu v termínu.

Tento stručný výčet možných parametrizací současných systémů pro řízení výuky je dostatečným důkazem toho, že dnešní LMS podporují tvorbu e-learningových kurzů zcela v intencích principu malých kroků. Srovnáme-li současné možnosti a možnosti dřívějších výukových programů či programových učebnic, srovnáváme kvalitativně něco zcela nesrovnatelného.

## 2. Princip aktivní odpovědi

Princip aktivní odpovědi vychází ze skutečnosti, že jednotlivé části učiva jsou zakončeny otázkami nebo problémovou situací, kterou musí studující vyřešit. Skinner pochopitelně chápal tento princip z behaviorálního pohledu, nicméně je nutno konstatovat, že princip aktivní odpovědi je v souladu i s konstruktivistickým i konektivistickým paradigmatem. LMS mohou klást velký důraz na aktivní činnost studujících. Studijní materiály jsou totiž významným způsobem doplňovány nástroji pro aktivizaci studujících. Pouze aktivním plněním úkolů mohou studující konstruovat nové poznatky v duchu konstruktivismu a konektivismu, pokud jich na úkolech participuje více.

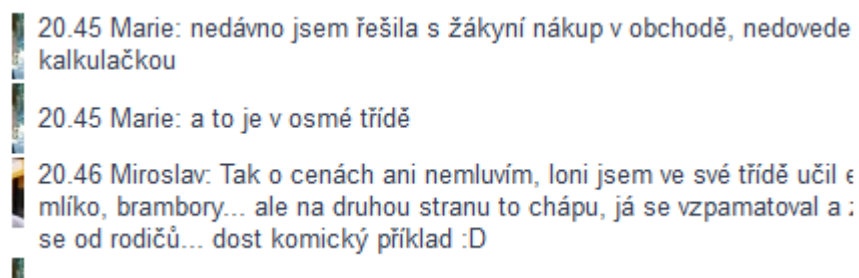
Pro aktivizaci vedoucí ke zpevnění získaných poznatků je možno v dnešních systémech řízení výuky využít například tyto nástroje:

---

<sup>220</sup> HORTON, W. *E-Learning by Design*. 2nd ed. San Francisco: Wiley and Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90002-4.

- a) Anketa – tento způsob aktivizace studujících umožňuje tutorovi položit otázku s předem definovanými možnými odpověďmi. Jedná se tedy o uzavřenou otázku, která může motivovat k dalšímu studiu či nechat studující rozhodnout například o formě závěrečného úkolu a podobně. Květoň<sup>221, s.38</sup> používá pro tento nástroj pojem hlasování.
- b) Chat – nástroj, který v souladu s konektivistickým paradigmatem umožňuje studujícím synchronní komunikaci mezi sebou, případně s tutorem. On-line diskuse je možno mnoha způsoby tutorem či správcem kurzu řídit a modifikovat její parametry. Velmi se osvědčil chat, kdy je v lekci dopředu určeno téma, o kterém se bude diskutovat. On-line diskuse na určené téma je vždy podnětná a přináší všem účastníkům, i tutorovi, nové poznatky. Nicméně s tímto nástrojem je nutno pracovat opatrně. Například Lojda<sup>222, s.107</sup> uvádí, že chat je v e-learningu významný hlavně ze sociologického hlediska, ale jeho hodnota pro potřeby vzdělávání je na úrovni debat o přestávkách. S tímto tvrzení je však nutno ne zcela souhlasit, neboť tutorem kvalitně řízený chat může přinést studujícím řadu podmětů a informací vznikající právě v tomto synergickém prostředí.

Obr. 7: Moodle – ukázka chatu z e-learningového kurz Základy finanční gramotnosti



Zdroj: vlastní

Přestože chat je on-line komunikace, je možno ji úspěšně tutorem využít k jisté kontrole aktivity studujících během chatu. Současné LMS mohou chatové rozhovory

<sup>221</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>222</sup> LOJDA, J. Analýza kritických míst e-learningu. In *Od programovaného učení k elearningu. Sborník příspěvků z mezinárodní konference v Brně-Šlapanicích 19.- 20. 4. 2005*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, 2005, s. 17-21. ISBN 80-7368-053-X.

archivovat, a tak je možno průběh chatu tutorem analyzovat. Květoň<sup>223, s.17</sup> uvádí, že nevýhodou tohoto způsobu komunikace je nutnost naplánovat čas virtuálního setkání a doporučuje pro přehlednou diskusi menší počet jejích účastníků.

- c) Databáze - jedná se o datovou strukturu vytvořenou tutorem nebo správcem kurzu v rámci e-learningového kurzu. Databáze nabízí tutorovi i studujícím možnost sdílet záznamy, které se vztahují k obsahu dané lekce či celého e-learningového kurzu. Své příspěvky mohou do databáze vkládat tedy i studující, což může být také jistým indikátorem jejich aktivity během studia. Osvědčilo se zahrnout do celkového hodnocení studia i tuto aktivitu. Lze například hodnotit počet vložených záznamů, aktuálnost vložených informací a podobně. Horton<sup>224, s.98</sup> uvádí, že posílat studující do knihoven je v klasické výuce tradiční, nicméně pro e-learning je vhodné, pokud někteří autoři dokáží kapitalizovat možnosti e-learningu začleněním databází knihoven do e-learningových kurzů.

Obr. 8: Moodle – ukázka databáze z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti

Název: Ukázka testu FG III.

Odkaz: [http://finance.idnes.cz/jaka-je-vase-financni-gramotnost-otestujte-se-fon-/soutez\\_test.asp](http://finance.idnes.cz/jaka-je-vase-financni-gramotnost-otestujte-se-fon-/soutez_test.asp)

Popis: Testík.

Vložil: Petr Hubáček



---

Název: Problematika sociálně vyloučených rodin

Odkaz: <http://www.ghetout.cz>

Popis: Simulace problematiky sociálně vyloučených rodin (hledání práce, vliv prostředí apod.).

Zdroj: vlastní

- d) Fórum – off-line forma diskuse mezi tutorem a účastníky e-learningového kurzu. Aktivita studujících zde spočívá ve vytváření nových diskusních vláken v reakci na diskusní příspěvky kolegů a tutora. Fóra lze nastavit do několika režimů. Osobně doporučuji fórum, kdy účastníci diskusí mohou hodnotit příspěvky ostatních. Tato hodnocení má pochopitelně tutor k dispozici, a může tak analyzovat názory

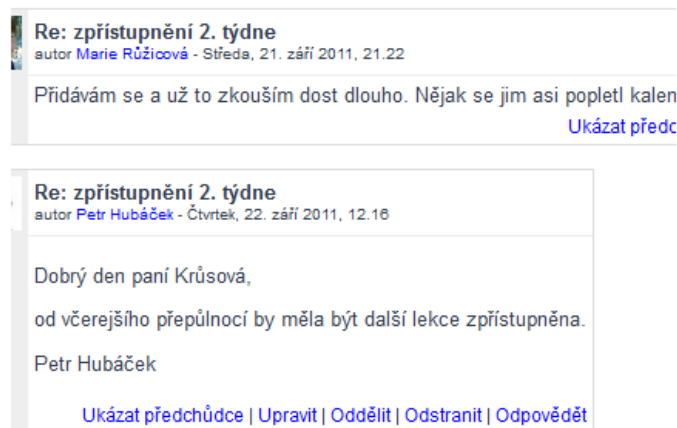
---

<sup>223</sup> KVĚTOŇ, K. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.

<sup>224</sup> HORTON, W. *E-Learning by Design*. 2nd ed. San Francisco: Wiley and Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90002-4.

studujících na fóru. Výzkumy<sup>225</sup> ukazují, že úroveň moderování diskuse zabere tutorovi nejvíce času. Reakce na e-maily je časově mnohem méně náročná.

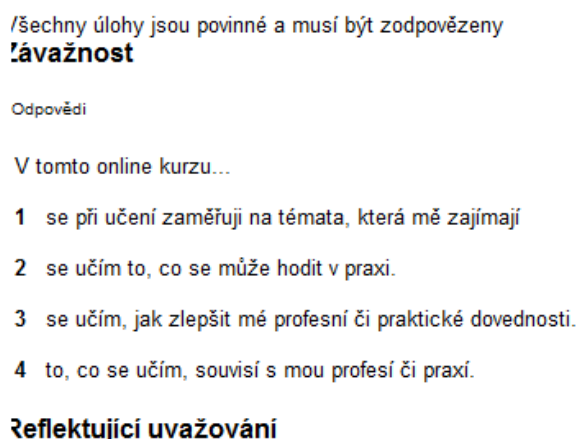
Obr. 9: Moodle – ukázka fóra „Společná poradna: Technické potíže a vychytávky“ z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti



Zdroj: vlastní

- e) Průzkum – nástroj některých LMS systémů, který zjednodušuje získání standardních a častých informací. Objekt průzkum umožňuje na základě šablon snadno získat od studujících zpětnou vazbu. Tento prostředek se nehodí k hodnocení získaných znalostí, nýbrž například k rychlé závěrečné evaluaci kurzu či tutora. Učitelé mohou tento nástroj použít ke sběru dat, z nichž se mohou dozvědět více o svých studujících a o své výuce. Nástroj je vhodný pro evaluaci.

Obr. 10: Moodle – ukázku aktivizačního objektu Průzkum



Zdroj: vlastní

<sup>225</sup> LAZARUS B. D. *Teaching courses online: How much time does it take?* [online]. 2003 [cit. 2011-10-01]. Dostupné z: [http://www.adeta.org/files/Teaching\\_Online\\_Time\\_Requ.pdf](http://www.adeta.org/files/Teaching_Online_Time_Requ.pdf)



- f) Přednáška – jedná se o objekt, který nabízí tutorovi možnost předložit studujícím učební oporu, která může být složena z mnoha stránek učebního materiálu a která nabízí interaktivní přístup. Na základě odpovědi na otázku či otázky na konci lekce studující postupuje na následující stránku. Objekt přednáška umožňuje získat studujícím okamžitou zpětnou vazbu na základě memorované či konstruované odpovědi. LMS pak dle nastavení parametrů tutorem volí lineární či větvenou trajektorii pro průchod dané přednášky. Řada tutorů se tomuto objektu vyhýbá, neboť jeho tvorba je pracná, především v oblasti navrhování okamžité a efektivní zpětné vazby. Počet větví je možno volit.

Obr. 11: Moodle – ukázka stránky z objektu přednáška kurzu Základy počítačových sítí

Přiřaď, co znamenají zkratky:

LAN

MAN

WAN

PAN

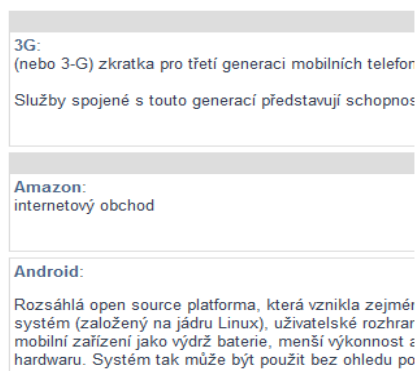
Lokální počítačová síť	<input type="text" value="Vyberte..."/>
Metropolitní počítačová síť	<input type="text" value="Vyberte..."/>
Rozsáhlá počítačová síť	<input type="text" value="Vyberte..."/>
Osobní počítačová síť	<input type="text" value="Vyberte..."/>

Zdroj: vlastní

- g) Slovník – je uchopitelný objekt například v situaci, kde tutor aktivizuje studující prostřednictvím úkolů, jejichž realizace nabízí možnost zpracované úkoly efektivně třídit a vyhledávat. Vhodně zvolené termíny ve slovníku výrazně rozšiřují množství informací, které jsou ke studiu v systému řízení výuky k dispozici. Při využití této činnosti je ale nutno zdůraznit nezbytnou aktivní činnost tutora, který nesmí dopustit, aby se ve slovníku objevila zavádějící vysvětlení hledaných termínů. Je nutno, aby tutor sledoval poslední akce v LMS a v případě aktualizace slovníku urychleně prohlédl vložené heslo ve slovníku, a tak zamezil případnému informačnímu šumu, který by mohlo špatné heslo ve slovníku způsobit. Pojmy se do slovníku vkládají

vyplněním jednoduchého formuláře. Stačí pouze zadat klíčové slovo a jeho definici<sup>226</sup>, s.11.

Obr. 12: Moodle – ukázkou slovníku v rámci e-learningového kurzu M-learning využití mobilních technologií ve výuce



Zdroj: vlastní

- h) Odevzdat úkol ve formě souboru – jedná se o činnost, při které studující odevzdávají vypracovaný úkol ve formě patřičného souboru do systému LMS. Úkol je možno vypracovat off-line a poté vložit do systému řízení výuky ke kontrole úkolu tutorem. Tato aktivita je použita v případě úkolů, jejichž vypracování je časově náročnější a vyžaduje často důkladnější hledání zdrojů informací, případně týmovou práci.
- i) Odevzdat úkol ve formě on-line textu – tato forma úkolu je vhodná pro úkoly, jejichž řešení není časově příliš náročné a odpověď na úkol, případně jeho řešení, je krátké. Pro tvoření odpovědi je nutno být on-line. On-line text lze použít například pro vložení výsledku matematické úlohy či odpovědi složené maximálně z několika vět.

---

<sup>226</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

Obr. 13: Moodle – ukázka on- line úkolu z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti

## Úkol

Směnárna v centru města prodává 1 EUR za 24,45 Kč a nevyžaduje poplat 24,06 a poplatek činí 3 %, minimálně 50 Kč.

Banka při nákupu i prodeji účtuje poplatek 2 %. Pomocí výše uvedeného kurzov

a) Kolik zaplatíme na obou místech za 100 EUR, které potřebujeme na soukror

b) Kolik obdrží na obou místech německý turista za 100 EUR?

c) Kde je nákup (prodej) výhodnější?

Zatím jste nic neodevzdali

Upravit mé řešení úkolu

Zdroj: vlastní

Z výše uvedeného výčtu činností, který nabízí tutorům k aktivizaci studujících systém pro řízení výuky Moodle, je zřejmé, že dnešní e-learningová výuka nabízí velké množství aktivit, které může tutor studujícím doporučit či v rámci plnění zadaných úkolů nařídít. Pokud se dříve hovořilo o tom, že e-learning nedokáže nahradit prezenční výuku, mimo jiné například v oblasti aktivizace studujících, ukazuje se, že v dnešní době je mnoho nástrojů aktivizujících studující. Problém vidím spíše v tutorech, neboť ne vždy umí využít všechny tyto nástroje k dosažení vzdělávacího cíle e-learningového kurzu. Poulová<sup>227, s.17</sup> v této souvislosti uvádí, že aktivizující roli ve studijních materiálech plní cvičení, otázky a úlohy s tím, že zdůrazňuje, že úlohy a cvičení by měly být pojaty tak, aby studujícím přinášely alespoň částečný úspěch, protože studující pracuje zpravidla samostatně a trvalý neúspěch by jej frustroval a odrazoval od studia.

### 3. Princip zpevnění

Vzhledem k tomu, že učivo je v e-learningovém kurzu parcializováno a studující se s ním seznamuje individuálně, je nezbytné, aby byl studující velmi často informován

<sup>227</sup> POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

o výsledcích svého studia. Tato častá zpětná vazba přináší studujícím informace o stupni jeho porozumění učivu, a tak je pro něj odměnou. Protože je učivo děleno dle principu malých kroků na malé úseky, dochází ke zpevnování učiva velmi často.

Jak již bylo uvedeno v detailním popisu nástrojů LMS, které naplňují princip aktivní odpovědi v praxi, takřka všechny aktivity je možno v dnešních systémech pro řízení výuky monitorovat a také vyhodnocovat.

Dle zvoleného typu činnosti a nastavení parametrů této činnosti je možno zpětnou vazbu realizující zpevnění učiva dělit na:

- Automatizovaná – zpětná vazba se projevuje například formou návratu na předchozí stránku v případě použití objektu přednášky a špatné odpovědi ve fázi průběžného testování na konci jednotlivých stránek přednášky. Tato zpětná vazba se vytváří například tak, že tutor na konec stránky vloží jednu nebo několik otázek, na které musí studující odpovědět. Jednotlivým odpovědím přiřadí tutor váhu (například známkou 1 - 5 či body 1 – 100). Automatizovaná zpětná vazba se týká úkolů s uzavřenými odpověďmi.
- Manuální – tutor hodnotí odevzdané úkoly na základě škály bodů, které byly nastaveny pomocí vstupních parametrů použitých úkolů. Tímto hodnocením lze získat zpětnou vazbu například u úkolů, jako je odevzdání souboru, on-line text a podobně.

Podle časového zařazení úkolů v průběhu e-learningového kurzu je možno dělit zpevnění na:

- Průběžné – může být dle potřeb tutora vloženo na konec každé lekce nebo po ukončení jednotlivých úkolů nacházejících se ve studované lekci (například u přednášky).
- Závěrečné – testování znalostí na konci e-learningového kurzu. Výsledek tohoto prověřování znalostí může být podmínkou vystavení certifikátu nebo jiného potvrzení o zdárném ukončení kurzu, případně podmínkou k otevření e-learningového kurzu navazujícího.

#### 4. Princip vlastního tempa

Možnost seznamovat se s učební látkou individuálně přináší výraznou výhodu zvolit se si vlastní tempo studia. Lze si tak nezávisle na ostatních studujících volit tempo svého studia dle svých možností.

Systémy pro řízení výuky nabízí možnost studovat učební látku kurzu kdykoliv a kdekoliv. Je nutno si ale uvědomit, že zvláště u intencionálních e-learningových kurzů je nutno dodržet schválený harmonogram studia, a proto je nezbytné informovat studující o termínech, které je během studia nutno dodržet. Mezi hlavní termíny v tomto ohledu patří termín ukončení kurzu, termín uzavření e-learningu, termíny odevzdání úkolů a podobně.

Princip vlastního tempa je pochopitelně v dnešních systémech akceptován, nicméně studující většinou stojí před jasně stanovenými termíny, které musí během svého studia dodržet a které jim částečně výhody vyplývající z principu vlastního tempa zmenšují.

O nezávislosti vlastního tempa plně v souladu s původním Skinnerovým principem lze snad jen hovořit v e-learningovém studiu neintencionálním, často neprofesním, kdy studující studuje studijní e-learningový kurz dle svého zájmu či zálib a jeho studium není limitováno časem, během kterého jej musí ukončit.

## 2.6 Osoby participující na e-learningu

Vzdělávání realizované prostřednictvím systémů pro řízení výuky předpokládá řadu činností, které musí být provedeny, aby mohl e-learningový kurz vzniknout, být spuštěn, řízen a poté i zakončen. Tyto činnosti mají specifickou náplň a na druhou stranu spolu úzce souvisí. Pochopitelně to, jak jsou tyto činnosti rozděleny mezi subjekty, které se podílí na e-learningu, závisí na tom, zda je e-learningový kurz kurzem, který si vytvoří pedagog pro své studenty, či je kurzem, který je součástí nějakého rozsáhlého projektu. E-learning realizovaný v prostředí LMS vytváří virtuální edukační systém, který podporuje edukační proces, a vytváří tak podmínky pro všechny účastníky tohoto procesu<sup>228, s.15</sup>.

Barešová<sup>229, s.71</sup> uvádí následující role, které se podílejí na vzniku e-learningového kurzu: garant kurzu (vedoucí projektu), odborník na školenou problematiku, návrhář kurzu, autor obsahu, programátor – realizátor kurzu, grafik, jazykový korektor, kritický čtenář, oponent.

V případě e-learningových kurzů realizovaných na školách všech stupňů převažuje stav, kdy dochází ke slučování kompetencí nutných pro chod kurzu do jedné, maximálně do dvou rolí. Pokud chce pedagog vytvořit pro studující nový e-learningový kurz, stává se jeho autorem, implementátorem a také tutorem. Sloučení těchto tří rolí do role jedné osoby je

---

<sup>228</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

<sup>229</sup> BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

skutečně možné, nicméně je ve většině případů provázeno jistými omezeními, která provází tvorbu těchto kurzů. Pokud je pedagog autorem i tutorem určitého e-learningového kurzu, pak jsou tyto činnosti velmi blízké jeho profesi, neboť jako učitel je jistě podrobně seznámen s učivem, které chce studujícím předložit v e-learningové formě. Role tutora e-learningového kurzu vychází ve své podstatě z role pedagoga. S těmito rolami se učitelé dokáží vyrovnat. Obě tyto role ale přinášejí specifika, která mohou pedagogům činit také problémy:

- Role tvůrce – byť má pedagog učivo jistě zpracováno v klasických přípravách na výuku, je tvorba distanční e-learningové opory v řadě věcí specifická činnost (rozdělení učiva na krátká témata, přiměřenost, aktivizace studujících a podobně).
- Role tutora – tutor je pedagogem v distančním e-learningovém kurzu a činnosti pedagoga a tutora jsou ve své podstatě podobné. Dobrý pedagog ale nemusí být dobrým tutorem. Tento fakt vychází ze skutečnosti, že interakce mezi studujícími a tutorem není v případě e-learningového vzdělávání face to face, nýbrž se vytváří virtuálně za pomoci nejrůznějších komunikačních kanálů. Pokud je pedagog informačně zdatný, tuto komunikaci technicky zvládá. Problém může být v neznalosti specifík této komunikace z hlediska didaktického a psychologického (kdy komunikovat, jak oslovit, kdy motivovat, jak často povzbuzovat a podobně).

Každý pedagog však neumí dobře pracovat s informačními technologiemi, s prostředím určitého systému pro řízení výuky nebo komunikačními nástroji, pomocí nichž by měl udržovat kontakt se studujícími. Ještě větším problémem u těchto pedagogů je fakt, že učivo, které chce pedagog zpracovat do prostředí e-learningu, je nutno převést obsahově i formálně do distanční formy a následně vložit v určité pedagogem zvolené formě do systému pro řízení výuky. S touto implementací jednotlivých témat e-learningového kurzu do platformy LMS má v praxi řada pedagogů problém. Navíc je nutno si uvědomit, že kvalitní e-learningový kurz neobsahuje pouze předkládané učivo, nýbrž také banku otázek pro on-line testy, které mohou následovat po ukončení určité části učiva, či evaluační dotazník a podobně. Tyto činnosti, které jsou dnes běžnou součástí kvalitních e-learningových kurzů, řada učitelů raději ve svých e-learningových kurzech nevyužívá.

Lze tedy konstatovat, že největší problém mají učitelé (autoři, implementátoři a tutoři) s vlastní implementací výukového materiálu do LMS. Většina z nich totiž ani zdaleka nevyužívá možnosti, které jim systémy pro řízení výuky nabízejí.

Každá role vyžaduje jisté dovednosti, které jsou tak specifické, že jen těžko lze předpokládat, že jeden člověk je bude schopen uchopit na úrovni nezbytné pro tvorbu kvalitních e-learningových kurzů.

V případě rozsáhlých e-learningových projektů nedochází z výše uvedených důvodů k tak zásadnímu slučování rolí. Jednotlivé role jsou rozděleny a každý člověk participující na e-learningu má své předem určené kompetence, které v rámci projektu plní. Tato specializace v jednotlivých rolích je prvním předpokladem toho, že vytvořený e-learningový projekt bude po technické i didaktické stránce zpracován kvalitně.

## 2.6.1 Manažer projektu studia

Role manažera e-learningového studia tkví v tom, že řídí celé e-learningové studium či e-learningový projekt. To znamená, že koordinuje činnost autorů učebních podpor, implementátorů, tutorů, mentorů či facilitátorů s cílem vytvořit efektivní e-learningové studium. Jeho kompetence nemusí zdaleka souviset s obsahem e-learningového studia, nýbrž jeho kompetence musí být především v oblasti vedení a řízení týmu. Celé e-learningové studium tedy zastřešuje, což v praxi znamená, že musí spolu s dalšími kompetentními lidmi zajistit<sup>230, s.57</sup>:

- analýzu potřeb trhu v oblasti vzdělávání,
- akreditaci, případně reakreditaci e-learningového studia,
- dodržování všech termínů, včetně ukončení kurzu,
- evaluaci a autoevaluaci e-learningového projektu,
- řízení práce autorů, implementátorů, tutorů, mentorů a facilitátorů.

Zlámalová<sup>231, s.29</sup> nazývá tuto roli manažerem kurzu, což je organizační pracovník, který řídí přípravu studijního kurzu, realizaci a vyhodnocení pilotního kurzu a realizaci vlastního studia. Provádí také celkové hodnocení kurzu včetně finanční analýzy.

## 2.6.2 Autor e-learningového kurzu

Autorem distančních e-learningových podpor je vždy odborník nebo často tým odborníků, kteří navrhují a vytvářejí obsah výuky, který bude posléze transformován do formy e-learningových podpůrných materiálů. Podle Průchy<sup>232, s.67</sup> lze řadit distanční e-learningové opory k edukačním konstruktům, které mají edukační funkci. Při navrhování obsahu výuky je nutno vzít tedy v úvahu fakt, že dojde k transformaci formy výukových

---

<sup>230</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

<sup>231</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>232</sup> PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. 4. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-503-5.

podpor dle možností určitého systému pro řízení výuky. Po obsahové stránce by měli implementátoři obsah navržený autory respektovat. Nicméně je nezbytné, aby autoři obsahu výuky dodržovali již při tvorbě obsahu učiva základní pravidla programového učení.

Zlámalová<sup>233, s.29</sup> hovoří v souvislosti s touto rolí o autorovi textu distančních opor, což podle ní je odborník, který zpracuje obsahovou část modulu s využitím optimálních didaktických postupů a metod.

V neposlední řadě by forma navrhovaných výukových e-learningovým podpor měla korespondovat s konstruktivistickým a konektivistickým paradigmatem. Znamená to tedy, že autor obsahu učebních podpor musí do e-learningového kurzu začlenit ty prvky, které aktivizují studujícího a nutí jej řešit konstruktivně nějaké problémy či úkoly. K těmto aktivitám zcela jistě nepatří jednoduchý test s uzavřenými otázkami, nýbrž například vypracování vhodného korespondenčního úkolu. Z pohledu konektivistického paradigmatu by autor neměl zapomínat na fakt, že studující pracují v jednom prostředí realizovaném pomocí systému pro řízení výuky a mohou tedy spolu snadno komunikovat. Znamená to tedy, že autor by měl ve svém kurzu využít možnosti vytvářet týmové úkoly či umožnit studujícím například vidět odevzdané práce jiných, případně je nechat tyto práce hodnotit. Vše záleží na autorovi a parametrech kurzu, které v jeho nastavení definoval.

### 2.6.3 Implementátor

V komplexnějších e-learningových kurzech provádí transformaci učiva do formy e-learningových podpor odborník či tým odborníků, jejichž úkolem je vytvořit na základě materiálů od autorů jednotlivé lekce e-learningových kurzů. Jedná se o odborníky v oblasti informačních technologií (grafik, programátor, webdesigner), kteří dokáží efektivně využít stávajících možností, které použitý systém pro řízení výuky podporuje. Tito, s nadsázkou možno říci programátoři, musí do vytvářených lekcí vložit rozumnou míru multimediálních prvků. Pokud to autor doporučuje, je vhodné doplnit lekce audio či video ukázkami. Zpracování zvuku a obrazu je ale dnes již běžnou činností. To problém při tvorbě kurzů nečiní. Jistým rizikem je volba optimálního množství těchto multimediálních prvků, aby příliš velké množství vložených multimediálních souborů do lekce nepůsobilo rušivě. Při jejich

---

<sup>233</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. 144 s. ISBN 978-80-86723-56-3.



tvorbě je vhodné je vytvořit v maximální kvalitě, ale do programu je nechat zpracovat odborníkovi<sup>234</sup>, s.87.

Osobně považuji za velmi přínosné, pokud je v týmu implementátorů osoba, která zvládá pracovat v programu Adobe Flash. Flash animace jsou výborným doplňkem pro tvorbu e-learningových kurzů, protože dokáží velmi názorně simulovat nejrůznější experimenty. Zároveň je možno flashovou animací aktivovat studující, neboť ti mohou pomocí myši či klávesnice do simulovaného jevu vstupovat, modifikovat parametry simulovaného děje a sledovat, jak změna velikosti či dynamiky vstupních parametrů ovlivňuje výstup. Vzhledem k tomu, že flash dokáže animovat reálné situace, je mnohdy vzhledem k názornosti popisu určité situace či jevu lépe použít animaci vytvořenou v programu Adobe Flash, než do e-learningového kurzu vložit video nahrávku reálného jevu. Ta totiž nemusí zřetelně ukázat to, na co se má studující v této videem předváděné reálné situaci soustředit.

Efekty, které lze použít u flashových animací, mohou předložené učivo zatraktivnit tak, že si studující učivo lépe zapamatuje a především mu hlouběji porozumí.

Pokud se autoři e-learningových kurzů spolu s implementátory rozhodnou využít flash animace, je nutné, aby tuto skutečnost upozornili v úvodním slově studující, neboť k zobrazení flashového objektu na webové stránce je nutná podpora flash souborů v použitém prohlížeči. Z vlastní praxe vím, že dotazy související s nefunkčností flashových souborů jsou časté, nicméně řešení těchto problémů jsou ve většině případů snadná. Je nutné, aby studující používali nejnovější verze internetových prohlížečů a také, aby si do těchto aplikací doinstalovali plugin podporující flashové animace.

Mezi nevýhody použití flash animací patří ještě v některých případech velikost flashového souboru, který se musí nejprve načíst do počítače, respektive webového prohlížeče. V případě větší velikosti tohoto souboru může jeho stahování z LMS chvíli trvat. Na tuto skutečnost je také dobré upozornit.

## 2.6.4 Správce LMS

System pro řízení výuky je internetová aplikace, která je spuštěna na webovém serveru, který musí být přístupný studujícím. Nejčastěji se jedná o veřejně přístupný server, aby bylo možno studovat z libovolného místa. Tuto složitou počítačovou aplikaci je nutno

---

<sup>234</sup> MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.

spravovat a aktualizovat tak, aby internetové kurzy na ní běžící pracovaly bez problémů a bylo možno využívat všechny funkce, které jsou pro ukončení kurzu potřebné.

Administrátor systému pro řízení výuky musí tedy být počítačový odborník, který dokáže v dobrém slova smyslu z aplikace získat maximum tak, aby mohl LMS nabídnout pro studující a pro jejich tutorův patřičný komfort během studia.

Administrátor rozhoduje o tom, jak bude prostředí systému pro řízení výuky nakonfigurováno, které služby budou povoleny všem, které pouze vybraným skupinám uživatelů. Nastavuje inicializační proměnné, které definují, jaké budou implicitní parametry vznikajících e-learningových kurzů. Definuje například obecné nastavení pro přihlašování do e-learningových kurzů podle toho, jak toto přihlašování preferuje manažer celého distančního studia. Jedna z hlavních činností administrátora je přidělování rolí jednotlivým uživatelům v systému pro řízení výuky. Tato činnost je velmi důležitá, neboť vhodným přidělením rolí uživatelům LMS správce LMS zvyšuje zabezpečení systému proti neoprávněné činnosti v rámci LMS. Například LMS Moodle ve verzi 2.03 obsahuje tyto role:

- manažer,
- tvůrce kurzu,
- učitel,
- učitel bez práva upravovat,
- student,
- host,
- registrovaný uživatel,
- registrovaný uživatel na titulní stránce.

Vysvětlení těchto rolí je mimo rámec mé práce. Navíc jsem se během praxe setkal se situací, že tento výčet rolí byl co do množství nedostatečný. Naštěstí nabízejí LMS možnost vytvářet role nové klonováním výše uvedených. V těchto nově vzniklých rolích lze modifikovat stovky parametrů, kterými se jednotlivé role mohou být jen nepatrně lišit. Může například nastat situace, že e-learningový kurz vedou dva tutoři, z nichž ale pouze jeden reaguje na úkoly odevzdané studujícími. Je proto zbytečné, aby druhý tutor, který nebude reagovat na tyto úkoly, byl zahlcen maily s informacemi, že daný byl odevzdán úkol. V této situaci je možno vytvořit ještě jeden profil učitele s mírně modifikovanými vnitřními parametry role.

Správce LMS, neboli administrátor, je hlavní osobou starající se o chod a správné nastavení systému pro řízení výuky. Ostatní výše uvedené role v LMS jsou mu podřízené. Vzhledem k obtížnosti optimálního nastavení a konfigurace LMS je nutné, aby u rozsáhlých e-learningových projektů byl administrátor odborníkem na jím spravovaný systém pro řízení výuky.

V případě e-learningových kurzů na školách je často správce LMS současně správcem sítě, neboť správce sítě bývá na školách největší odborník v oblasti informačních technologií.

## 2.6.5 Mentor

Mentoring je metoda formování pracovních schopností. Jedná se o strukturovaný proces osobního vedení a podpory méně zkušených jedinců. Tradičně poskytuje mentoring starší spolupracovník, který má takové zkušenosti a odbornost, že může napomáhat a radit svým méně zkušeným kolegům. Kromě role školitele má i roli poradce a protektora a bývá zapojován i do hodnocení pracovního výkonu. Mentor pomáhá svému svěřenci (mentee) poznat lépe sebe sama, svůj potenciál a své schopnosti<sup>235</sup>. Palán<sup>236, s.68</sup> uvádí, že mentor je rádce, poradce, školitel a vychovatel.

Mentoring vytváří vztah mezi dvěma osobami, ve kterém vedoucí osoba (mentor) předává rady, zkušenosti a pokyny méně zkušené osobě. Podle Palána<sup>237, s.68</sup> spočívá mentoring v dlouhodobé spolupráci školeného pracovníka a mentora.

Mentor je role, která nemusí být v e-learningovém vzdělávání využita. Jeho role se objevuje u delších e-learningových projektů, například při rekvalifikaci pracovníků, kde je celé distanční vzdělávání složeno z řady e-learningových kurzů, kde jeden na druhý navazuje, či dokonce jsou některé spuštěny paralelně. V takovém případě je vhodné, aby studující měli možnost se obrátit i v době mezi kurzy na kompetentní osobu, která jim i v tomto mezidobí bude po ruce. Mentor musí mít nadhled a zkušenosti, aby mohl pomoci studujícím vhodně volit studijní trajektorii, například v případě volitelných e-learningových kurzů či nejasností, kam směřovat své odborné zaměření. Mentor se věnuje profesionálnímu rozvoji studujících. Volba odborného zaměření je v dnešním světě kontinuální činnost. Soupis potenciálních pracovních zaměření je často dlouhý jako telefonní seznam, ale mnoho lidí očekává, že

---

<sup>235</sup> *Mentoring* [online]. 2012 [cit. 2011-03-25]. Dostupné z: <http://www.elseaz.cz/slovník/mentoring>

<sup>236</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

<sup>237</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

zůstanou u jedné profese celý život<sup>238, s.24</sup>. Mentor má do jisté míry odpovědnost za studující. Pro funkci mentora je nezbytné, aby měl vhodné osobní a profesní vlastnosti. Mezi ně patří především odbornost, profesní zdatnost, zápal pro věc, ochota předávat své zkušenosti a v neposlední řadě výborné komunikační dovednosti.

Práce mentora, který svou činnost vykonává ve virtuálním e-learningovém prostředí, je specifická, neboť absence reálného kontaktu se studujícími výrazně ovlivňuje jeho činnost. Má-li mentor pomáhat při volbě studijní trajektorie či profesního zaměření, je dobré, aby mentor studující blíže poznal. Proto je mentoring v e-learningových projektech činnost velmi specifická, neboť mentor musí využívat pro získání informací o studujících a bližší seznámení s nimi komunikační kanály, které informační technologie nabízí. Vzhledem k cílům mentora je vhodné využívat videohovory, neboť kromě hlasové komunikace dokáží přenést mimická gesta či vizuální reakce na otázky. Lze předpokládat, že doba, za kterou mentor pozná ze svého profesního hlediska studujícího, bude delší než v případě mentora, který je se studujícími v reálném face to face kontaktu. Na druhou stranu vzhledem k tomu, že mentor je se studujícími v dlouhodobém kontaktu, není prolongované poznávání studujících problémem, neboť mentor má pro jejich poznání dostatek času.

E-mentoring zaznamenává velký rozvoj, neboť trh práce se velmi změnil a dynamika dnešní doby vyžaduje flexibilní přístup pracovníků k požadavkům zaměstnavatelů. E-learningový kontakt mentora se studujícími či zaměstnanci je díky dostupným informačním technologiím velmi rozmanitý, rychlý a geograficky neomezený, což do jisté míry smazává nevýhodu absence reálného kontaktu mentora s jeho klienty.

## 2.6.6 Facilitátor

Facilitace<sup>239, s.1</sup> je metoda, která učí dovednosti řešit problémy, které mohou nastat při práci ve skupinách či týmech. Facilitátor umožňuje účastníkům těchto skupin řešit problém, aniž by byli nesoustředěni v souvislosti s řešením skupinových konfliktů. Úkolem facilitátora je vytvořit virtuální sociální společenství prostřednictvím různých on-line nástrojů, které facilitátor k podpoře interakce mezi studujícími použije.

Podobně jako u mentora nemusí být role facilitátora v e-learningovém vzdělávání využita. V takovém případě tuto roli do jisté míry zastává tutor e-learningového kurzu, který

---

<sup>238</sup> JENKINS, J. C., JENKINS, M. R. *The 9 disciplines of a facilitator: leading groups by transforming yourself*. 1. vyd. San Francisco: Jossey-Bass, A John Wiley & Sons Imprint, 2006. ISBN 978-0-7879-8068-9.

<sup>239</sup> NIJHOLT, A. *Computer-facilitated Community Building for E-Learning* [online]. 2002 [cit. 2012-04-02]. Dostupné z: [http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002\\_panel.pdf](http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002_panel.pdf)

v dnešních e-learningových kurzech často supluje roli mentora, případně facilitátora. Facilitátor, případně mentor, je využit především u rozsáhlých e-learningových projektů, zaměřených například na rekvalifikaci zaměstnanců.

Facilitátor může zakládat a řídit diskusní skupiny. Tato role je velmi důležitá, neboť právě ona umožňuje naplňovat hlavní úlohu facilitátora, a to je optimalizovat komunikaci ve skupině, řešit případné problémy či nejasnosti, které mohou v rámci e-learningového studia nastat. Pozitivní atmosféře ve studijní skupině také napomáhá fakt, že facilitátor může řešit technické problémy, které mohou během studia nastat a jejich studium komplikovat. Mezi úlohy facilitátora také patří vytvořit ve skupině, třídě (i virtuální) vhodnou přátelskou atmosféru, která nabízí možnost vytvořit příjemnou studijní atmosféru, na jejímž základě se lépe například zpracovávají společné týmové úkoly nebo projekty.

Facilitátor je spojovacím článkem, jehož cílem je navodit ve virtuální třídě nebo mezi virtuálními třídami pracovní a dělnou atmosféru.

## 2.6.7 Tutor

Tutor je osoba, která je nezbytnou součástí e-learningové týmu v případě e-learningové výuky realizované prostřednictvím tutorem vedeného learned-led e-learningu. Pedagogický slovník<sup>240, s.253</sup> definuje pojem tutor takto:

Tutor je učitel, který pracuje se studenty nebo žáky individuálně, je pomocníkem, konzultantem nebo poradcem. Existují hlavní kategorie tutorů:

1. Vysokoškolský tutor (původní význam termínu) vede přípravu studentů v malých skupinách nebo individuálně v průběhu studia (zpravidla po delší časové období, někdy po dobu celého studia na jedné škole) a při přípravě na zkoušky.
2. Tutor, který pracuje jako zaměstnanec školy a plní funkce pedagogického a psychologického poradce.
3. Domácí tutor pracuje se žáky, kteří potřebují pomoc nebo doučování v některých předmětech.

Z výše uvedené citace je zřejmé, že autoři této publikace se vůbec nezmiňují o specifické roli tutora v e-learningu. Je skutečností, že některé vlastnosti tutora zde uvedené se skutečně transformovaly do role e-learningového tutora, nicméně akcelerovaný rozvoj

---

<sup>240</sup> PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

počtu e-learningovým kurzů si zcela jistě zaslouhuje, aby byla reflektována tato nově vzniklá role ve výchovně vzdělávacím procesu a byla exaktně vymezena.

Akademický slovník cizích slov uvádí tato vysvětlení pojmu tutor<sup>241, s.788</sup>:

1. právnicky řídicí – poručník, ochránce, strážce,
2. na anglosaských univerzitách a univerzitních kolejích – studijní vedoucí, vychovatel, v anglickém prostředí soukromý učitel.

Onlinový slovník Oxford Advanced Learner's Dictionary uvádí<sup>242</sup>:

Tutor je:

1. Soukromý učitel, a to zejména ten, který učí jednotlivé studenty, případně velmi malé skupiny studentů.
2. Učitel, jehož práce je pomáhat ve studiu nebo péči o zdraví studenta nebo skupiny studentů.
3. Učitel, který vzdělává dospělé a kdo má zvláštní postavení na škole.
4. Odborný asistent na vysoké škole – především v anglicky mluvících zemích Severní Ameriky.
5. Kniha instrukcí v určité oblasti, například v hudbě.

Palán<sup>243, s.118</sup> charakterizuje tutora jako poradce, pomocníka studenta. Tutor podle Palána je konzultant v distančním vzdělávání, který pracuje individuálně se studentem, orientuje jeho studijní cestu, je k dispozici jako konzultant, vyhodnocuje písemné projevy studenta, kontrolní a zkušební otázky a hodnotí jeho úspěšnost. Tutor podle Palána pomáhá při přípravě na zkoušky, poskytuje studentovi zpětnou vazbu a motivuje jej k dalšímu studiu.

Bednaříková<sup>244, s.3</sup> uvádí, že ve vztahu ke studujícímu je tutor „pojítkem i poutem“, „cukrem i bičem“, „startérem i řídicí pákou“, jehož úkolem je někdy „přimět“ jindy „udržet“ studujícího při učení, účelně jej „navigovat“ s využitím všech nástrojů všemocně podporujících jeho aktivitu a vzdělávací úsilí.

---

<sup>241</sup> BUCHTELOVÁ, R et al. *Akademický slovník cizích slov*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0607-9.

<sup>242</sup> *Oxford Advanced Learner's Dictionary* [online]. 2011 [cit. 2011-08-13]. Dostupné z: [http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/tutor\\_1](http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/tutor_1)

<sup>243</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

<sup>244</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Role tutora distančního vzdělávání – reflexe aktérů této činnosti. In *Distanční vzdělávání v České republice-současnost a budoucnost. Sborník anotací a příspěvků na CD z V. národní konference v Ústí nad Labem 25. 6.- 27. 6. 2008*. Praha: NCDiV, 2008 a Ústí nad Labem: CCV PF UJEP, 2008, 16 s. ISBN 978-80-86302-43-0.

Zlámalová<sup>245, s.28</sup> charakterizuje tutora (mentora) jako člověka, který je najímán vzdělávací institucí pro řízení studujících v určitém modulu. Stará se průběžně o skupinu cca 20 studujících, pomáhá jim při studijních obtížích, ale nevyučuje. Vede semináře (tutoriály), jsou-li indikovány, průběžně konzultuje se studujícími dle potřeby, hodnotí průběžné práce. Monitoruje studijní pokroky a upozorňuje vzdělávací instituci na různé nedostatky daného studijního modulu. Tutor je nejbližším pomocníkem studujícího.

Je zřejmé, že panuje obecná shoda na tom, že tutor je učitel. Nicméně se ve výše uvedených citacích neobjevuje vysvětlení pojmu tutor v souvislosti s e-learningem. V této roli vystupuje jako učitel v distančním e-learningovém studiu.

Vzhledem ke skutečnosti, že e-learning jako řízená forma vzdělávání je záležitostí poslední doby, dostává se slovo tutor do povědomí veřejnosti až v posledních letech. Odborná literatura věnující se problematice distančního vzdělávání realizovaného dnes především systémy pro řízení výuky pojem tutor již pochopitelně vysvětluje z pohledu studované problematiky.

Tutor poskytuje podporu studentovi při jeho samostudiu, motivuje ho, konzultuje s ním, sleduje a komentuje jeho dosavadní postupy a kontroluje studijní výsledky<sup>246, s.44</sup>. Tato i Palánova<sup>247, s.118</sup> charakteristika vyjadřuje úkoly tutora jednoznačně a výstižně.

Tutor v rámci kurzů e-learningu podporuje studující v jejich studiu a zabezpečuje chod skupinových procesů v rámci virtuálních studijních skupin a mezi nimi. K tomu potřebuje solidní didaktické znalosti a znalosti z oblasti metodiky e-learningu. Nezbytná je také tutorova znalost komunikačního a kancelářského software<sup>248</sup>. Také Hartl<sup>249, s.159</sup> uvádí, že skutečný zisk z nových komunikačních technologií hodně závisí také na tom, jak velký zájem a ochotu vyvinou lektori, kteří je užívají, a jak dalece se seznámí s možnostmi technologií.

Vzhledem k tomu, že práce tutora a jeho vliv na úspěšnost ukončení e-learningového studia je hlavním tématem disertační práce, budeme se činností tutora podrobně zabývat v dalších kapitolách.

---

<sup>245</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>246</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>247</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

<sup>248</sup> *Qualifizierung zum E-Learning-Tutor in der beruflichen Rehabilitation* [online]. 2010 [cit. 2011-05-21]. Dostupné z: [http://www.zak-online.net/ot/e\\_learning\\_tutor.pdf](http://www.zak-online.net/ot/e_learning_tutor.pdf)

<sup>249</sup> HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

## 2.6.8 Studující

Výše uvedené osoby participující na e-learningu jsou tvůrci a realizátoři vzdělávacích záměrů, kterých chtějí prostřednictvím vytvářených e-learningových kurzů či větších e-learningových projektů dosáhnout. Jsou tedy subjektem tohoto vzdělávání.

Studující studuje povinně či dobrovolně nabízený e-learningový kurz. Výchozí předpoklady pro jeho studium se pochopitelně výrazně liší dle vnitřních i vnějších podmínek. E-learningovým studiem procházejí studující různého věku. Mohou to být žáci základních škol, studenti středních škol, vyšších odborných škol či škol vysokých. Kromě těchto studentů e-learningové studium stále častěji absolvují dospělí, a to buď v rámci jejich kariérního růstu, či v rámci rekvalifikací s cílem lépe se uplatnit na dnešním otevřeném evropském trhu práce.

E-learningovými kurzy procházejí v dnešní době jak studující prezenčního, tak distančního studia.

V rámci prezenčního studia mohou být začleněny e-learningové kurzy do studia dvojitým způsobem.

1. Blended learningová výuka. E-learningový kurz je nedílnou součástí výuky určitého předmětu. Učivo předkládané v e-learningovém kurzu doplňuje a rozšiřuje učivo vyložené v prezenční části výuky. Kromě doplnění učiva slouží k aktivizaci studujících. Kurz může obsahovat například cvičné testy hodnotící úroveň porozumění probíraného učiva. E-learningový kurz může také sloužit k odevzdání vypracovaného úkolu v rámci jednotného systému pro řízení výuky. Tato smíšená forma edukace kombinuje veškeré výhody prezenčního studia, které je základní edukační formou žáků základních škol a studentů škol středních s e-learningem, který nabízí žákům či studentům jistou míru samostatnosti. Míra samostatnosti je úměrná stupni školy, na kterém je blended learning využit. Role učitele ve třídě je zde jednoznačně primární rolí, která řídí celé studium a má možnost pomoci rychlé zpětné vazby ve třídě reagovat na problémy, se kterými se studenti mohou potýkat v e-learningové části studia předmětu. Tak je možno operativně řešit problémy studentů, například s nedodržením termínů či kvalitou jejich odevzdaných korespondenčních úkolů.
2. Předmět, který studenti absolvují, je organizován pouze formou distančního studia. Jedná se ve většině případů o povinně volitelný předmět, který studenti nestudují prezenčně, nýbrž pouze e-learningovým způsobem. Přiřítám této formě výuky velký význam, neboť takto organizovaná výuka již na střední škole připravuje



studenty na studium na vysoké škole, kde se s velkou pravděpodobností se systémy pro řízení výuky setkají<sup>250, s.49</sup>. V případě jejich pozdějšího distančního studia je včasné seznámení studujících s principy učení prostřednictvím distančních e-learningových výukových opor velmi užitečné a přínosné. Je pochopitelné, že takto organizovaná e-learningová výuka musí být řízena učitelem, který při tomto studiu zastává roli tutora.

Využití e-learningu v prezenční formě vzdělávání je velmi užitečné, neboť nabízí nestandardní řešení prezenční výuky kombinované s prvky e-learningového studia. Toto smíšené vzdělávání s sebou přináší řadu pozitivních skutečností, které zvyšují pravděpodobnost dosažení výchovně vzdělávacích cílů daného předmětu.

Mezi pozitiva využití e-learningových učebních podpor v rámci prezenční výuky patří:

- Snadná aktualizace obsahu kurzu podle okamžitých potřeb pedagogů v závislosti na stavu výuky v prezenční části blended learningového studia.
- Snadná aktualizace činností studujících v rámci e-learningového kurzu. Jedná se především o zviditelnění či zneviditelnění některých úkolů podle potřeb pedagoga, který tak může reagovat na stav výuky ve třídě.
- Možnost studujících participovat na společném vypracování některých úkolů. Týmovou práci vycházející z konektivistického paradigmatu ne každý pedagog podporuje, nicméně jistá část úkolů takto realizovaných má velmi silný výchovně vzdělávací akcent. Umožňuje totiž vytvářet sociální vztahy v rámci virtuální třídy, které jsou velmi často odlišné od sociálních pozic, které si studující vytváří mezi sebou v rámci reálné třídy.
- Možnost studovat dle studijních podpor, které vytvořil pedagog a které jsou ve velmi úzkém vztahu k obsahu probíraného učiva.
- Možnost pedagoga okamžitě reagovat na odevzdané úkoly.

Tato forma vzdělávání kombinuje prvky prezenční formy výuky s prvky výuky distanční realizované prostřednictvím e-learningu na platformě systémů pro řízení výuky. Klasicky pojímaná forma blended learningové výuky předpokládá výrazné využití prezenční výuky, v rámci které e-learning nabízí navíc rozšíření probíraného učiva o další formy interakce s pedagogem. Tento způsob výuky se vyskytuje především na školách středních,

---

<sup>250</sup> HUBÁČEK, P. Blended learning na vyšší odborné škole jako příprava na distanční vysokoškolské studium. In *Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Postavení vyšších odborných škol ekonomického zaměření v terciárním vzdělávání*. Praha: Vysoká škola ekonomická. 1. vyd. Oeconomica, Praha, 2010. s. 49–54. ISBN 978-80-245-1730-8.

případně základních, kde je prezenční výuka základní formou využitou ve vzdělávacím procesu a e-learningová opora jej pouze doplňuje a rozšiřuje.

V případě využití smíšené výuky na vysoké škole se jedná spíše o v jistém smyslu modifikovaný blended learning, neboť byť je během studia studující několikrát v přímém kontaktu s vyučujícím face to face, převažuje během celého studia e-learningové studium, během kterého studující komunikuje s tutorem (pedagogem) pouze prostřednictvím komunikačních kanálů realizovaných a podporovaných systémem pro řízení výuky.

Je zřejmé, že setkání se studujícími na počátku výuky určitého předmětu (úvodní tutoriál) a na jeho konci (závěrečný tutoriál), jak je nejčastěji koncipována distanční výuka, nekoresponduje se základními premisami, na nichž je postavena odlišnost mezi klasickým e-learningem a blended learningem. Vstupní a závěrečný tutoriál nenahrazuje prezenční výuku, kterou by učivo předkládané e-learningovými distančními oporami mělo spíše rozšiřovat.

V rámci úvodního tutoriálu dochází nejen k vzájemnému seznámení mezi tutorem a studujícími a mezi studujícími navzájem. Cílem úvodního tutoriálu je také stručné seznámení studujících s obsahem učiva studovaného předmětu. Studující jsou také seznámeni s prací v LMS, s úkoly, které budou muset během studia odevzdávat. V neposlední řadě využívá tutor úvodní tutoriál k předání informací, jakým způsobem bude mezi nimi probíhat komunikace, jaké komunikační kanály tutor preferuje, kdy a jak bude tutor on-line přístupný studujícím, ale také k představení nástrojů, které budou účastníci v e-learningové části výuky používat. Osobně považuji úvodní tutoriál důležitý také z hlediska motivace, neboť úvodní tutoriál je jediná možnost, jak se tutor může v přímém kontaktu pokusit motivovat studující k aktivnímu studiu tak, aby bylo jejich studium včas a úspěšně ukončeno. Tento moment úvodního tutoriálu je zcela nepopiratelný, neboť veškerá další tutorova motivace v průběhu studia již bude pouze zprostředkovaná nástroji LMS.

Závěrečný tutoriál je využit především k prezentacím průběžných či závěrečných prací, případně jejich hodnocení. Hodnocení často provádí studující vzájemně. Tento tutoriál by měl být vyvrcholením studia, neboť studující si na něm vyměňují své poznatky ze studia, předávají své nápady vložené do závěrečných či průběžných úkolů zde prezentovaných. Závěrečný tutoriál je výhodné využít pro vyplnění evaluačních dotazníků, nebylo-li tak již učiněno například formou webového dotazníku v rámci e-learningového studia.

E-learningového studia se účastní studující různého věku a ve velmi rozdílných institucích, které toto intencionální e-learningové studium nabízejí. Toto studium bývá buď zdarma, nebo studující hradí poplatek za tzv. nadstandard, či je ryze komerčního charakteru.

Kromě tohoto intencionálního e-learningového studia se dnes můžeme setkat velmi často s nabídkou funkcionálních e-learningových kurzů. Funkcionalitu takového vzdělávání lze chápat tak, že e-learningové kurzy jsou skutečně neřízené a nemusely nutně vzniknout v rámci nějaké výchovně vzdělávací instituce, organizace či firmy. Studující si dle své profese, či spíše v tomto případě zájmu, najde e-learningový kurz, který zdarma nebo za poplatek studuje. Vzhledem k funkcionalitě tohoto vzdělávání se většinou jedná o tzv. learned-led e-learning. Tato forma e-learningu byla jednou z prvních, která se objevila při vzniku e-learningu. Learned-led e-learning nabízí možnost studovat e-learningovou oporu bez jakékoli podpory učitele či tutora. Studující jsou vedeni pouze informacemi, pokyny či doporučeními, které jsou obsahovou součástí e-learningového kurzu.

## 2.7 Tutor a tutoring

Tutor v e-learningu označuje osobu, která dohlíží na činnost e-learningových studujících, usměrňuje ji a řídí<sup>251, s.53</sup>. V neposlední řadě tutor provádí kontrolu či verifikaci znalostí studujících a provádí jejich hodnocení.

Tutor je metodický zprostředkovatel studia a hodnotitel výsledků<sup>252, s.148</sup>. Mechlová<sup>253, s.46</sup> uvádí, že tutor pomáhá komunikaci, působí jako tvůrce, který tvoří materiály a situace pro aktivní učení studujícího, působí jako trenér, konzultant, rozhodčí, poradce a pomocník. Současné LMS nabízí tutorům velmi sofistikované nástroje, které umožňují monitorovat průběh studia a dále poté s touto učební trajektorií efektivně nakládat. Nemalý význam tutora je pochopitelně metodický, neboť se snaží zprostředkovat studijní materiál v rámci diskusí či individuální nebo hromadné elektronické korespondence tak, aby učivo bylo pokud možno studujícími vždy pochopeno a nevznikaly během studia „šumy“, které se mohou ve virtuálním prostředí LMS velmi snadno rozšířit. V této souvislosti je nutné připomenout, že dobrý tutor musí být i jistým způsobem dobrý manažer, neboť nároky na řízení studijní skupiny jsou vzhledem k „virtuální“ komunikaci s často početnou skupinou velmi vysoké. Petřková<sup>254, s.53</sup> uvádí, že k nejdůležitějším dimenzím role vzdělavatele (lektora, tutora, instruktora atd.) patří dimenze informátora, dimenze motivátora, dimenze organizátora a dimenze poradce. Kromě řídicí a metodické práce může být tutor i autorem studijního materiálu, ale v koncepci

---

<sup>251</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9

<sup>252</sup> BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3

<sup>253</sup> MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.

<sup>254</sup> PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

rozsáhlých projektů v rámci České republiky či mezinárodních projektů využívajících e-learningovou přípravu se ukazuje, že autorem studijních textů a testů jsou většinou speciální týmy odborníků. Tak tomu bylo i v projektu, jehož výstupy tvoří empirickou část této disertační práce.

Základní specifikum práce tutora tutorujícího distanční vzdělávání realizované e-learningem je absence fyzického kontaktu se studujícími. O to náročnější je studující v jejich studiu podporovat tak, aby studium úspěšně a včas dokončili. Existují však nástroje, jak se k nim více přiblížit, a tím získat jejich větší důvěru (vyplněné údaje profilu s fotografiemi tutora i studujících, využívání soukromých mailů, tvorba atomizovanějších distribučních skupin a podobně). Tím základním nástrojem je ovšem osobnost tutora, jeho vyjadřovací schopnosti, jeho efektivní práce s informačními technologiemi, empatie, asertivita a velké kreativní schopnosti.

## 2.7.1 Role a klíčové kompetence tutora

Aby činnost tutora jako pedagoga vedoucího distanční e-learningové vzdělávání byla efektivní, vedoucí k úspěšnému zakončení distančního studia, je nezbytné, aby tutor měl dobré základy pedagogiky, praktické zkušenosti s distančním vzděláváním prostřednictvím e-learningu a solidní IT znalosti související se skutečností, že výuka probíhá ve virtuálním IT prostředí<sup>255</sup>.

Sulčičovi uvádí<sup>256</sup>, že dobrý tutor by měl splňovat tzv. 4P – positive (pozitivní), proactive (aktivní), patient (trpělivý) a persistent (vytrvalý).

Někteří autoři spíše hovoří o klíčových kompetencích tutora. Například Všetulová<sup>257, s.62</sup> uvádí mezi klíčovými kompetencemi, kterými by měl tutor disponovat, tyto:

- sociální kompetence,
- kompetence ve vztahu k vlastní osobě,
- kompetence v oblasti metod.

Sociální kompetence tutora je jednou ze základních dovedností, které tutor musí mít. Vzhledem k zaměření jeho činnosti je nezbytné, aby uměl využívat nejrůznější komunikační

---

<sup>255</sup> *Qualifizierung zum E-Learning-Tutor in der beruflichen Rehabilitation* [online]. 2010 [cit. 2012-05-21]. Dostupné z: [http://www.zak-online.net/ot/e\\_learning\\_tutor.pdf](http://www.zak-online.net/ot/e_learning_tutor.pdf)

<sup>256</sup> SULČIČ, V., SULČIČ, A. *Can Online Tutors Improve the Quality of E-Learning?* [online]. 2007 [cit. 2011-07-31]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/IISITv4p201-210Sulc388.pdf>

<sup>257</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

prostředky, které mu systém pro řízení výuky nabízí pro komunikaci se studujícími. Je nezbytné, aby dokázal řešit nejrůznější konfliktní situace, které mohou nastat. Vzhledem k tomu, že tutor řídí výuku větší či menší skupiny studujících, je nutné, aby byl tutor schopen řízení týmové práce. Týmový duch tutora je vlastnost dobrého tutora i z pohledu časté komunikace s dalšími členy týmu, kteří se podílejí na realizaci e-learningového kurzu.

Mezi kompetence tutora nutno řadit také snahu tutora se neustále zdokonalovat ve své tuteorské práci. Mezi základní směry, ve kterých by se měl tutor neustále vzdělávat, patří odbornost a didaktické dovednosti. Dobrý tutor cítí neustále potřebu zdokonalovat svou tuteorskou činnost, a to jak v oblasti pedagogické, komunikační, tak v oblasti technické, neboť vývoj systémů pro řízení výuky je velmi dynamický.

Kompetence v oblasti metod předpokládá schopnost najít v každé fázi distančního e-learningového vzdělávání optimální metody jak pro objasňování odborných nejasností studujícím, tak při komunikaci se studujícími nebo dalšími členy týmu.

Bednaříková<sup>258</sup> uvádí své zkušenosti z realizace e-learningového kurzu Příprava realizátorů distančního vzdělávání takto. Při komunikaci s některými tuteory účastníci postrádali dovednost rozvinout a vést během tutoriálu diskusi, věcnost, stručnost, vyčítali jim nepotvrzování e-mailových zpráv a příjem prací, zdlouhavost a zbytečné opakování teorie, nepřipravenost některých tuteorů na tutoriál.

Během distančního vzdělávání realizovaného prostřednictvím e-learningu se tutor dostává do různých situací, ve kterých vystupuje v různých rolích. Tyto role je možno chápat jako jeho úkoly, které tutor musí plnit během jeho vedení e-learningového kurzu. V odborných zdrojích jsou chápány úkoly a role tutora vcelku shodně, nicméně hloubka členění úkolů je velmi různá. Například v McPherson<sup>259</sup> ze Sheffieldské univerzity uvádí následující role:

- Pedagogická – jedna z nejdůležitějších rolí tutora, v rámci které tutor využívá otázek, pomocí kterých zjišťuje úroveň získaných dovedností. Tato role zahrnuje řadu úkolů, jako jsou otevírání diskusí s obsahem vztahujícím se k učivu, zasahování do diskusí s cílem podpořit diskusi, vedení a zapojování studujících do diskusí či jejich hodnocení.

---

<sup>258</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Příprava realizátorů distančního vzdělávání – pohled z obou stran. In *Distanční vzdělávání v České republice – současnost a budoucnost. Sborník příspěvků z II. Národní konference v Jindřichově Hradci 1. – 3. 7. 2002*. Praha: CSVŠ – NCDiV, 2002.

<sup>259</sup> MCPHERSON, M., NUNES, M. *The Role of Tutors as an Integral Part of Online Learning Support* [online]. 2004 [cit. 2011-08-13]. Dostupné z: [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Maggie\\_MsP.html](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Maggie_MsP.html)

- Sociální – vytvoření příjemného sociálního prostředí, ve kterém mohou mít studující pocit, že učební látku mohou zvládnout. Jedná se o společenskou roli, která je zásadní pro úspěšné zvládnutí on-line studia. V tomto kontextu jsou tutoři odpovědni za zajištění vzájemného představení účastníků a tutora v kurzu s přihlédnutím na zdrženlivé studující, kteří se nechťejí vzájemného představení zúčastnit. Tutor musí brát v úvahu kulturní a etnická specifika studujících. Podporuje interaktivitu mezi nimi s důrazem na dodržování netikety.
- Manažerská a organizační role – tutor může v některých případech stanovovat vzdělávací cíle, určovat programy pro jejich dosažení, navrhovat rozvrh hodin vzdělávacích aktivit a úkolů. Objasňuje studujícím celkový proces on-line vzdělávání včetně termínů, které musí dodržet.
- Technická role – jedná se o roli poměrně obtížnou, neboť ne každý pedagog je IT odborník. Seznamuje studující s technickými prostředky, které tvoří e-learningové prostředí. Tato role navíc předpokládá technickou podporu v případě, že studující mají nějaký technický problém, který omezuje či znemožňuje jejich e-learningové studium.

Podobně charakterizuje kompetence tutora i Bednaříková<sup>260, s.30</sup>, která uvádí a charakterizuje pět druhů kompetencí: edukační, poradenskou, administrativní, manažerskou a technickou. Autorka zde neopomíjí jako součást edukační teorie uvést i kompetence komunikativní a reflexní. Tyto kompetence naznačují schopnost tutora evaluovat své vlastní jednání a poznatky z této autoevaluace využít ke kvalitativnímu růstu činnosti tutora.

Brigitte Denis a kolektiv z University of Lancaster a University of Liège<sup>261</sup> se pokusili o specifikaci kompetencí, které jsou nezbytnou podmínkou pro vykonávání určitých rolí tutora. Definovali jedenáct centrálních a periferních rolí.

Role centrální:

- Moderátor obsahu učiva - tutor vstupuje do edukace jako expert v určitém oboru, průvodce studia.

---

<sup>260</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Klíčové kompetence tutora v distančním vzdělávání. In *Klíčové kompetencie andragóga a ďalších profesionálov v oblasti edukácie dospelých. Sborník príspevků z mezinárodnej konferencie v Banskej Bystrici 23. – 24. 11. 2006*. Banská Bystrica: Fakulta humanitných vied Univerzity Mateja Bela, s. 26-33. ISBN 80-8083-310-9.

<sup>261</sup> DENIS, B., WATLAND, P. at al. *Roles and Competencies of the e-Tutor* [online]. 2004 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: [http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis\\_et\\_al.htm](http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis_et_al.htm)

- Kognitivní facilitátor - podporuje rozvoj studijních dovedností a znalostí, podporuje reflexi výsledků studia do použitých vzdělávacích aktivit.
- Procesní facilitátor - podporuje vhodné strategie učení, time management.
- Poradce pro vstup do e-learningových systémů podpor.
- Hodnotitel (formativní a závěrečný) - dává zpětnou vazbu o plnění úkolů a výkonu studujících.
- Technolog - základní podpora týkající se použitých technologií a nástrojů pro výuku.
- Poskytovatel zdrojů - identifikuje, lokalizuje a vyvíjí výukové opory v souladu s pravidlem "just in time".

Role periferní:

- Manažer/správce - tutor podporuje správu kurzu, evidenci studujících atd.
- Designér - někdy může tutor navrhnout kurz či modul kurzu sám.
- Kooperující student – tutor může být více v pozadí. Tutor může přijmout tuto roli s cílem být ještě více po boku s účastníky e-learningového kurzu, učí se spolu se studujícími.
- Řešitel - tutor využívá výstupy tutoringů a své tutorské zkušenosti pro jeho výzkum.

Tab. 1: Role a kompetence

Role	Pedagogické kompetence	Komunikační kompetence	Odborné kompetence	Technologické kompetence
Moderátor obsahu učiva			x	
Kognitivní facilitátor	x	x		
Procesní facilitátor	x	x		x
Poradce	x	x		x
Hodnotitel	x		x	
Technolog				x
Poskytovatel zdrojů			x	x
Manažer, správce				x
Designer			x	x
Kooperující student	x	x		
Řešitel	x			

Zdroj: DENIS, B., WATLAND, P. at al. *Roles and Competencies of the e-Tutor* [online]. 2004 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: [http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis\\_et\\_al.htm](http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis_et_al.htm)

Výše uvedené role tutora vyžadují ke svému plnění především pedagogické a komunikační schopnosti. Kromě těchto kompetencí autoři zdůrazňují ještě u tutora předmětovou odbornost a technologické kompetence. Pomocí matice pak byla vyjádřena vzájemná závislost jednotlivých rolí s potřebnými kompetencemi.

Steve Wheeler<sup>262</sup> uvádí, že učitelé jsou při řízení e-learningového studia pod velkým tlakem, neboť musejí dbát na výkon a dosáhnout dobrých výsledků u studujících. To není pro ně snadné. Proto potřebují veškerou pomoc, kterou mohou získat. Wheeler uvádí sedm vlastností, které by dobrý tutor měl mít:

- schopnost podporovat a povzbuzovat,
- nebát se nových technologií,
- schopnost přenést pedagogické schopnosti do on-line výuky,
- dobré komunikační schopnosti,
- nekonformnost,
- schopnost přijmout a iniciovat změny,
- schopnost využít sociální sítě.

Zajímavý je z pohledu kompetencí výzkum z roku 2007, který na fakultě managementu v Koperu ve Slovinsku realizovali Viktorija Sulčič a Alja Sulčič<sup>263</sup>. Autoři tohoto výzkumu uvádějí, že mezi nejdůležitější dovednosti tutora patří ICT gramotnost, komunikační dovednosti, zkušenosti s vyučováním předmětem a osobnostní charakteristiky.

Také výzkum Bednaříkové<sup>264</sup> přináší závěry, ze kterých vyplývá, že mezi vlastnostmi tutora by měly být mimo jiné trpělivost, komunikativnost, empatie, vstřícnost, ochota, obětavost, vlídnost, laskavost, přívětivost, schopnost zaujmout, zaujetí pro práci, pozitivní myšlení, pozitivní vztah ke studujícím, důslednost, pečlivost, tolerantnost, odpovědnost, spolehlivost, objektivnost, spravedlnost, optimismus, vytrvalost, takt, smysl pro humor, pozitivní myšlení, entuziasmus. Autorka také sledovala výčet činností, které nejčastěji na tutoriálech tutoři realizují. Překvapivě uvádí, že převládaly činnosti jako přednášení, výklad či výuka. Dále se jednalo v sestupné četnosti o následující činnosti tutora – vedení diskusí,

---

<sup>262</sup> 7 skills for the successful e-tutor [online]. 11. 5. 2009 [cit. 2012-12-04]. Dostupné z: <http://steve-heeler.blogspot.com/2009/05/7-skills-for-successful-e-tutor.html>

<sup>263</sup> SULČIČ, V., SULČIČ, A. *Can Online Tutors Improve the Quality of E-Learning?* [online]. 2007 [cit. 2011-07-31]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/IISITv4p201-210Sulc388.pdf>

<sup>264</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Role tutora distančního vzdělávání – reflexe aktérů této činnosti. In *Distanční vzdělávání v České republice-současnost a budoucnost. Sborník anotací a příspěvků na CD z V. národní konference v Ústí nad Labem 25. 6.- 27. 6. 2008*. Praha: NCDiV, 2008 a Ústí nad Labem: CCV PF UJEP, 2008, 16 s. ISBN 978-80-86302-43-0.



zodpovídání dotazů, zadávání a komentování úkolů, kontrola úkolů, konzultace, organizace a řízení samostudia, řešení problémů vzniklých během studia.

Z tabulky č. 1 je zřejmé, že tutor musí být všestranně vzdělán tak, aby zvládl činnosti, které přísluší jednotlivých rolím. Z tohoto pohledu se jeví jako optimální, pokud jsou role v e-learningovém kurzu rozděleny alespoň mezi dva tutory. Takto jsou realizovány ty e-learningové kurzy, jejichž vývojové týmy mají k dispozici větší finanční prostředky. V takovém případě je běžné, že kurz tutorují dva tutoři, z nichž jeden má za úkol odbornou podporu a komunikaci s cílem provádět studium, druhý se věnuje technologické podpoře studujících, kteří se na tohoto tutora obracejí v případě technických problémů, které jim ztěžují jejich e-learningové studium. Mezi problémy, které mohou řešit tyto tutoři, patří:

- problémy s přístupem do on-line kurzů,
- špatné zařazení do studijních skupin,
- problémy při otevírání studijních podpor,
- nefunkční animace,
- nemožnost spuštění videostudijní opory,
- problém při spuštění či v průběhu zkušebních testů.

Mezi základní vlastnosti dobrého tutora patří tyto<sup>265</sup>:

a) schopnost facilitace

- a. Primární je práce tutora se studujícími, nikoli jim učivo „přednášet“<sup>266, s.83</sup>.
- b. Ukazuje studujícím metody a cesty, které vedou k řešení úkolů.
- c. Pomáhá přijmout studujícím odpovědnost za vlastní průběh studia.
- d. Motivuje studující, aby studovali aktivně.
- e. Ověřuje získané znalosti a dovednosti a nabízí jim zpětnou vazbu.
- f. Sdílí se studujícími společný časový úsek pro on-line řešení studijních či jiných problémů.

b) tvorba pozitivní atmosféry a pracovního klimatu

- a. Komunikuje se studujícími jako rovný s rovným, nikdy se nad ně nevyvyšuje.
- b. Dokáže rozpoznat a správným způsobem uznat kvality studujícího.
- c. Chválí.
- d. Vytváří atmosféru důvěry.
- e. Schopnost naslouchat.

---

<sup>265</sup> *Roles and Characteristics of Good Tutors* [online]. 2007 [cit. 2010-06-11]. Dostupné z: <http://www.mspinnyc.org/archive/tutoring/rolescharacteristicstutors.pdf>

<sup>266</sup> KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

- f. Zná slabé stránky studujících, jejich cíle a kritická místa v probíraném učivu, se kterým mají studující problémy.
  - g. Reaguje na informace, které od studujících získává různými přenosovými cestami (chat, fórum, hovor).
- c) je empatický
- a. Reaguje na formulace v písemných odpovědích studujících, chatu nebo fórech, reaguje na barvu zvuku v případě on-line zvukové komunikace či nonverbální projevy u videohovorů s cílem lépe poznat jejich skutečný zájem o studium či problémy, které studující mohou řešit.
  - b. Nikdy neponižuje studujícího, když učivo nepochopil (není dobrá ani věta „to je přece jednoduché“).
- d) je adaptabilní
- a. Musí (pokud je to možné – termíny projektů) umět přizpůsobit tempo studia tak, aby vyhovovalo potřebám studujících.
  - b. Volí dobu pro on-line komunikaci dle potřeb studujících, byť jemu samotnému to může činit problém.
  - c. V případě studijních problémů dokáže poskytnout jiné zdroje či studijní materiály, které jim umožní probírané učivo lépe pochopit.
- e) umí pracovat v týmu
- a. Komunikuje s technickými pracovníky, kteří zabezpečují e-learning po stránce technické, v případě, že studující mají jiné než studijní problémy.
  - b. Nevystupuje jako psycholog při získávání informací o osobních problémech studujících.
  - c. Řídí práci studijních skupin, které případně vznikají v rámci e-learningového kurzu.
  - d. Hledá pomoc v případě, že se vyskytne při studiu technický či vzdělávací problém.
- f) je realistický
- a. Nebere si osobně případné nezdary studujících během studia v případě, že jim poskytl maximální servis.
  - b. Sleduje studium s nadhledem, zdravým humorem, který je vhodné nenápadně implementovat do komunikace se studujícími.
  - c. Nečeká, že ukončený kurz změní zásadně život absolventa. Tutor může pouze pozitivně působit (krátkodobě) na průběh studijní trajektorie.

Odborná literatura uvádí ještě některé jiné kompetence tutora. Například Schröder a Wankelmann<sup>267</sup> z Univerzity Paderborn uvádí ještě kompetence nezbytné k podpoře samostudia a kompetence k podpoře kooperativního učení. Odborná literatura často sdružuje role tutora na role technické, sociální, didaktické a organizační<sup>268</sup>.

## 2.7.2 Náplň práce tutora

Tutorování je proces, který předpokládá ve svém průběhu aktivní přístup tutora. Délka tohoto procesu závisí na časovém harmonogramu distančního vzdělávání, především pak na délce otevření on-line kurzu. Během tutoringu vykonává tutor řadu různorodých činností. Dále uvedené činnosti patří k základním povinnostem tutora.

- Pokud má e-learningový kurz úvodní prezenční setkání (úvodní tutoriál), podílí se na jeho přípravě a průběhu. V takovém případě nejčastěji toto prezenční setkání řídí. V průběhu prezenčního setkání dochází k seznámení studujících a tutora. Tutor blíže představuje e-learningový kurz a předává studujícím informace o podmínkách pro úspěšné zakončení kurzu. Pokud je prezenční setkání časově dostatečně dotováno, je velmi vhodné, pokud tutor využije aktivity, kterými motivuje účastníky ke studiu, a seznamuje je zajímavým způsobem s problematikou kurzu. Vzhledem k jisté formě anonymity e-learningového kurzu jsou vhodné i aktivity vedoucí k bližšímu seznámení a k prolomení bariér, které mezi studujícími mohou v počátku studia být. Je vhodné, pokud je část úvodního tutoriálu věnována orientaci a práci v konkrétním LMS, v němž je e-learningový kurz realizován. To je velmi důležité prakticky pro každého studujícího, zejména však pro ty, kteří mají obavu, zda e-learning zvládnou, a mají objektivní nebo subjektivní bariéru před využitím informačních a komunikačních dovedností při vzdělávání<sup>269, s.110</sup>.
- Řídí e-learningové studium.
- Provádí úvodní a průběžnou motivaci a koordinuje činnost studujících.
- Provádí hodnocení (známkování) průběžných i závěrečných úkolů.
- Sleduje stav plnění studijních aktivit.

---

<sup>267</sup> SCHRÖDER, R., WANKELMANN, D. *Theoretische Fundierung einer e-Learning-Didaktik und der Qualifizierung von e-Tutoren* [online]. 2002 [cit. 2012-06-23]. Dostupné z: <http://content.tibs.at/e-moderation/sonstiges/etutor.pdf>

<sup>268</sup> *E-Learning mit Tutoren* [online]. 2009 [cit. 2012-11-01]. Dostupné z: <http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbildung/angebot/tutoren.rsys>

<sup>269</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

- Snaží se o vytvoření přátelské a vstřícné pracovní atmosféry.
- V případě, že součástí distančního studia není úvodní prezenční setkání, oslovuje studující po otevření a zpřístupnění e-learningových modulů kurzu úvodním mailem. V tomto úvodním oslovení tutor stručně charakterizuje účel tohoto studia, nastíní časový horizont studia, na základě kterého studujícím často nemajícím s e-learningovým studiem zkušenosti navrhne optimální studijní trajektorii. Součástí této informace by měl být i popis způsobu, jak bude studium ukončeno, zda jsou součástí e-learningového kurzu moduly povinné či i nepovinné a jak jsou moduly zakončeny (fakultativní či povinné testy). Úvodní setkání je základní premisou pro částečné zosobnění e-learningového prostředí.
- Průběžná motivace studujících, která vychází z monitoringu aktivity studujících, který získá tutor na základě funkcionalit, které nabízí LMS. Na základě tohoto monitoringu je možno získat informace, zda studující zahájil studium, kolik hodin či dnů uplynulo od jeho posledního přihlášení do systému, jaká byla jeho úspěšnost při plnění jednotlivých testů, ve kterých otázkách se dopouštěl nejvíce chyb a podobně.
- Řídí, koordinuje a moderuje diskusní fóra. Spravuje diskuse v intencích přístupových práv, které tutor získá od administrátora LMS. Správné vedení diskusí a jejich diskusních příspěvků je základem homogenity diskusních vláken tak, aby nedocházelo k duplicitám, které pak znepřehledňují sledování jednotlivých témat diskusních příspěvků. V této souvislosti je třeba zdůraznit, že sebelepší softwarové řešení diskuse v rámci LMS může být zcela znehodnoceno neprofesionálním přístupem tutora, který nedokáže diskusi uřídit tak, aby byla věcná a týkala se tématu diskusního vlákna. Vzhledem k často velkému počtu studujících může nekvalitní práce tutora při řízení diskusí její význam zcela eliminovat.
- Zaslání hodnotícího mailu všem studujícím, kteří ukončili studium ať již v průběhu otevřeného studia, nebo po jeho uzavření. Je nezbytné, aby byli mailem osloveni i ti studující, kterým se studium nepodařilo ukončit.
- Pokud to LMS neumožňuje, je velmi vhodné zveřejnit úspěšnost jednotlivých studujících. V případě velkého množství studujících, kteří jsou vůči sobě v podstatě anonymní, je vhodné zveřejnit alespoň statistické údaje o úspěšných a neúspěšných studujících.
- Poskytuje technickou podporu. Pokud tutor není schopen technický problém vyřešit, nabídne studujícím kontakt na odborníky, kteří mají v dané oblasti větší zkušenosti.

- Vede aktivity studujících, které jsou součástí daného kurzu.
- V LMS doplňuje organizační informace, které souvisí s průběhem kurzu. Vkládá například do kalendáře důležitá data, do kterých či ve kterých musí být vykonány nebo ukončeny některé aktivity – odevzdání písemných úkolů, vykonání testu a podobně.
- Nabízí studujícím v případě nutnosti další informační zdroje, které jim mohou pomoci lépe pochopit studovanou problematiku.
- V případě odevzdávání úkolů potvrzuje přijetí úkolů do doby, kterou studujícím sdělil na úvodním prezenčním semináři nebo v úvodním mailu. Tato doba by neměla být dlouhá, doporučuje se dva dny. Včasná zpětná vazba je důležitá pro motivaci k dalšímu studiu.
- Hodnotí kvalitu odevzdaných úkolů. Může případně umožnit odevzdat opravený chybný úkol. Výsledek hodnocení oznámí do termínu, který tutor studujícím dříve sdělil. Podle obtížnosti úloh se tento termín může lišit. Za maximální dobu považují jeden týden.
- Kontaktuje studující v případě, že do určitého termínu neodevzdají průběžné či závěrečné úkoly.
- Rozhoduje o tom, zda bylo studium úspěšně ukončeno.
- Poskytuje zpětnou vazbu, a to nezávisle na tom, jak byl hodnocen úkol. Tak ukazuje studujícím, jak by mohli zlepšit svou výkonnost<sup>270</sup>.
- Zodpovídá dotazy studujících, týkající se obsahu studijních materiálů a pomůcek<sup>271, s.109</sup>.

Kromě řídicí a metodické práce může být tutor i autorem studijního materiálu, ale v koncepci rozsáhlých projektů v rámci České republiky či mezinárodních projektů využívajících e-learningovou přípravu se ukazuje, že autory studijních textů a testů jsou většinou speciální týmy odborníků.

Základní specifikum tutora tutorujícího distanční vzdělávání realizované e-learningem je absence fyzického kontaktu se studujícími. O to náročnější je studující v jejich studiu podporovat tak, aby studium úspěšně a včas dokončili. Existují však nástroje, jak se k nim

---

<sup>270</sup> *Classifications for tutor support in e-learning* [online]. 22. 1. 2004 [cit. 2012-10-11]. Dostupné z: <http://alchemy.co.uk/archives/ele/classifications.html>

<sup>271</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

více přiblížit, a tím získat jejich větší důvěru. Mezi nástroje, které umožňují tutorovi získat lepší kontakt se studujícími, patří například tyto:

- tutorem pravdivě vyplněné údaje osobního profilu tutora,
- pravdivě vyplněné údaje osobního profilu studujících,
- využívání soukromých mailů studujících pro komunikaci tutor – studující (1:1),
- využívání mailové korespondence založené na interním mailovém systému pro řízení výuky pro komunikaci tutor - studující (1:1) nebo tutor – množina studujících (1:N),
- tvorba distribučních skupin pro mailovou komunikaci (1:N),
- využívání systému zpráv podporovaného všemi systémy pro řízení výuky,
- diskusní skupiny.

Přistoupíme-li na premisu, že hlavním úkolem tutora je cílevědomá a systematická podpora učebního procesu studujících, pak je zřejmé, že tutor by měl vlastnit jisté kompetence, které mu umožní výše uvedených cílů dosáhnout. Klíčové kompetence tutora nejsou vázány pouze na jeho odbornost, nýbrž tuto odbornost přesahují, neboť pro splnění úkolů tutora jsou nezbytné dovednosti didaktické, komunikativní a mediální. Komunikace patří k základním profesním schopnostem a dovednostem učitele (tutora)<sup>272, s.102</sup>.

Tutor by měl být schopen naplánovat, připravit, realizovat, řídit a hodnotit e-learningové vzdělávání<sup>273, s.61</sup>. V rámci realizování a řízení výuky pak především systematicky podporovat studující v jejich aktivitě a vytvářet motivující klima.

Také Černochová<sup>274, s.65</sup> uvádí, že je nutno dbát na profesní rozvoj eUčitele (tutora), neboť je nucen velmi jasně a přesně formulovat cíle, úlohy k řešení, otázky a podmínky k hodnocení. Tutor také musí dbát na rozvoj vlastních dovedností ve tvorbě výukových materiálů a ICT dovedností.

E-learning je vzdělávací metoda, která předpokládá pro její efektivní využití podmínky, které jsou ve srovnání s klasickými metodami specifické. Jedním ze základních předpokladů je skutečnost, že využití e-learningu vyžaduje určitou úroveň informační gramotnosti, a to jak na straně členů týmu, kteří studium realizují, tak na straně studujících. Na tento fakt je třeba brát zřetel především v souvislosti se skutečností, že e-learning je

---

<sup>272</sup> ŠIMONOVÁ, I. Nevyžádaná, ale žádoucí komunikace v online kurzech. In *Média a vzdělávání 2009. Sborník recenzovaných příspěvků mezinárodní vědecké elektronické konference, Praha, 2009* [online]. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2009 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/sbornikmeavz2009.pdf>. ISSN 1214-9187.

<sup>273</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>274</sup> ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

metodou, která se často využívá v rámci celoživotního vzdělávání, které často absolvují například v rámci rekvalifikací starší občané, kteří s výpočetní technikou nepřišli do styku. Tito studující eliminují případnou nejistotu v práci s informačními technologiemi vyšší mírou vnitřní motivace, která má několik důvodů. Mezi tyto důvody patří důvody profesní, akademické, osobní a sociální<sup>275, s.91</sup>.

Mnohem větším problémem e-learningu je problematika motivace. Jak uvádí Deimann<sup>276</sup>, zavedení nové inovativní metody může být zpočátku zajímavé a může se projevit Hawthornský účinek, jehož efektem je dočasná změna chování studujících ve smyslu změny jejich výkonu a zvýšení pozornosti. Jedná se ovšem pouze o krátkodobou motivaci.

Chang<sup>277</sup> zdůvodnil nezbytnost vyšší motivace studujících při e-learningové výuce v souvislosti se třemi faktory, které e-learning provázejí. Jedná se o e-learningové bariéry, riziko nenaplněného očekávání a časové omezení studia. Mezi hlavní e-learningové překážky Chang zařazuje vnímání vzdálenosti ve smyslu prostorového a časového rozdělení účastníků a technické problémy, které mohou e-learning doprovázet. Chang dále definuje, že existují tři hlavní očekávání studujících, která by e-learningové kurzy měla splňovat: krátká doba odezvy, dobrá komunikace s tutorem a dobré vztahy mezi účastníky e-learningu.

Je zřejmé, že absence kontaktu studujících s vyučujícím vytváří jisté specifikum. Celý tento řetězec vzájemných interakcí, naplněných hodnocením, prožíváním a očekáváním, má své zákonitosti, svůj přímý odraz jak v dlouhodobém utváření motivace chování a výkonu žáků, tak i v bezprostředním motivačním působení učitele na žáky<sup>278, s.121</sup>. Kulič<sup>279, s.111</sup> uvádí, že postavit žáka do „odlišné“ situace konfrontace pouze se strojem, v osamocení setkání s technikou, znamená nebezpečí dehumanizace. Absence těchto interakcí mezi studujícími a pedagogem je markantem, který se táhne celou historií e-learningového vzdělávání a který se více či méně daří marginalizovat, například pomocí moderních LMS systémů. Nicméně sebelepší LMS systém nedokáže nahradit motivační roli tutora, který na rozdíl od pedagoga

---

<sup>275</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

<sup>276</sup> DEIMANN, M. *Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien* [online]. 2002 [cit. 2010-03-26]. Dostupné z: [http://agis-www.informatik.uni-hamburg.de/WissPro/publications/wisspro\\_wintertagung\\_motivationale\\_bedingungen\\_deimann.pdf](http://agis-www.informatik.uni-hamburg.de/WissPro/publications/wisspro_wintertagung_motivationale_bedingungen_deimann.pdf)

<sup>277</sup> CHANG, S. The roles of mentors in electronic learning environments. *AACE Journal*. Association for the Advancement of Computing in Education, 2004, roč. 12, č. 3, s. 331–342. [online]. 2004 [cit. 2012-01-09]. Dostupné z: [http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=chang%20s.%20the%20roles%20of%20mentors%20in%20electronic%20learning%20environments&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Feditlib.org%2Fd%2F4881&ei=SRUYT5\\_EHaX-4QST4eDuDQ&usq=AFQjCNEPaNodjK8uR29ayjbDjImpzR2WVQ&cad=rja](http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=chang%20s.%20the%20roles%20of%20mentors%20in%20electronic%20learning%20environments&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Feditlib.org%2Fd%2F4881&ei=SRUYT5_EHaX-4QST4eDuDQ&usq=AFQjCNEPaNodjK8uR29ayjbDjImpzR2WVQ&cad=rja). ISSN 1551-3696.

<sup>278</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

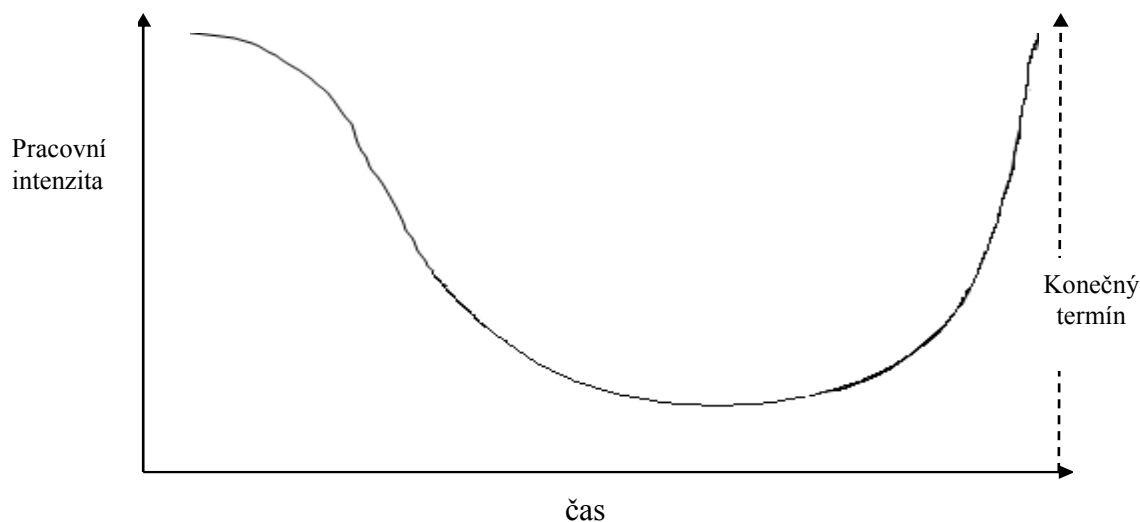
<sup>279</sup> KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.

v „kamenné“ třídě má svou motivační roli výrazně těžší, neboť není v přímém kontaktu se svými studujícími.

Učitel svým stylem vedení ovlivňuje současně motivační klima ve třídě i sociální motivaci žáků. Motivační klima ovlivňuje učitel jak svým vlastním motivačním zaměřením, tj. chováním odrážejícím úroveň jeho sociálních potřeb, tak vědomými, zčásti nevědomými „technikami“ interakce motivování výkonu žáků. Tím ovlivňuje pozitivně nebo negativně jejich reálný výkon<sup>280, s.138</sup>.

Budeme-li sledovat problematiku z konstruktivistického přístupu, je možno dokonce na e-learningu najít i jistá pozitiva týkající se motivace studujících. Některé z nich totiž motivuje skutečnost, že mohou sami svým tempem vytvářet myšlenkové konstrukce. Ze sociologického hlediska je možno se dokonce dívat na toto studium jako na studium, které svou individualizací omezuje vznik konfliktů nebo jiných stresových situací.

Graf 1: Závislost pracovní intenzity v případě absence parciálních cílů



Zdroj: VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

Má-li motivace studujících směřovat mimo jiné k tomu, aby úspěšně a včas ukončili své studium, pak jsou nezbytné intervence ze strany tutora. Všetulová<sup>281, s.110</sup> uvádí, že studující by si měl být schopen stanovovat dílčí cíle, průběžně kontrolovat jejich plnění a z každé kontroly vyvodit závěry pro další studium. U studujících e-learningového kurzu,

<sup>280</sup> HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

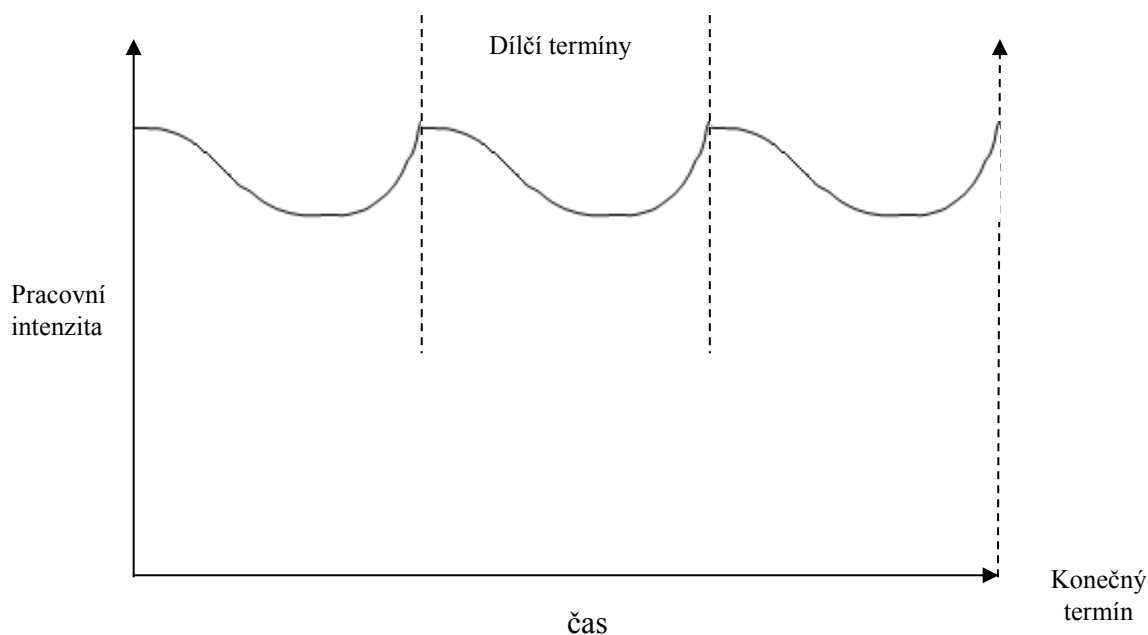
<sup>281</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.



kteří nejsou schopni si stanovovat průběžné cíle studia, klesá postupně pracovní intenzita v čase. Absence průběžné motivace může vést v krajním případě k prokrastinaci, kdy si studující nachází jiné úkoly (nedůležité, ale příjemnější), a tím se vyhýbá těm zásadním<sup>282, s.80</sup>.

Průběh této závislosti v případě existence parciálních cílů (viz graf č. 2) je optimističtější v tom, že pokles pracovní intenzity studenta není tak hluboký, neboť podpora

Graf 2: Závislost pracovní intenzity v případě existence parciálních cílů



Zdroj: VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

Studující bez kontaktu s tutorem si často nedokáží stanovovat parciální cíle, což způsobuje v ideálním případě nadměrnou studijní aktivitu před konečným termínem studia. V tom horším případě absence dílčích cílů zapříčiňuje nedokončení studia. Graf č. 1 vyjadřuje závislosti pracovní intenzity studujícího na čase v případě absence kontaktu s tutorem, a tedy neexistence parciálních cílů.

Tyto výše uvedené křivky ukazují na skutečnost, že kontakt s tutorem a tedy fakt, že před studujícího jsou postaveny průběžné cíle, které by měl splnit, vedou k rovnoměrnějšímu průběhu závislosti pracovní intenzity v čase. Vliv tutora přináší s sebou efekt dílčích termínů, který zabezpečí spíše zvlněný průběh této křivky. Tato skutečnost nabízí studujícímu možnost

<sup>282</sup> TOMAN I. *Motivace zvenčí je jako smrad ... za pár hodin se vyvětrá*. 1. vyd. Praha: TAXUS International, 2010. ISBN: 858-6-11-22030-6.

lépe zvládnout své studijní úkoly a e-learningové studium s vyšší pravděpodobností úspěšně ukončit.

## 2.8 Výzkumy věnované problematice e-learningu

Řada výzkumných prací se věnuje jednotlivým fázím e-learningového studia. Věnují se optimalizaci tvorby e-learningových podpor, otázce, zda e-learning dokáže zefektivnit edukaci či profesní přípravu zaměstnanců. Řada výzkumů studuje problematiku evaluace e-learningových kurzů a podobně. Například Packham se ve svém výzkumu<sup>283</sup> věnuje prvkům, které studující e-learningových kurzů považují v průběhu jejich studia za zásadní. Na základě řízených rozhovorů autoři došli k závěru, že studující považují v průběhu e-learningového studia za důležité kvalitní zpětnou vazbu, jejich podporu a sofistikovaný model řízení systému při řízení výuky (LMS). Podobně zaměřených výzkumů byla realizována po celém světě řada, nicméně převládají výzkumy kvalitativní. Zuvic-Butorac, Roncevic, Nemcanin, a Nebic<sup>284</sup> realizovali před časem na univerzitě Rijeka výzkum, který se snažil analyzovat vnímání studentů e-learningu a zjišťoval obecně pozitivní postoj studentů k e-learningu a blended learningu.

Výzkumné šetření Smarta a Cappela z Michigan University<sup>285</sup> například potvrzuje názor, že velký přínos e-learningového studia je viditelný především u studujících, u nichž se jednalo o jejich první zkušenost se studiem pomocí on-line modulů.

Řada výzkumů v oblasti e-learningu se zaměřuje na oblast e-learningových aplikací s cílem hodnotit didaktický software využívaný v rámci e-learningového studia.

Dále uvádím pouze některé výsledky výzkumů, které souvisejí s tématem práce. Z pohledu předložené disertační práce je zajímavý výzkum Sulčičových<sup>286</sup>. Jejich výzkum byl realizován na vzorku studentů e-learningových kurzů informatiky. Autoři výzkumu došli k závěru, že on-line učitelé hrají důležitou roli při vzdělávání realizovaném prostřednictvím e-learningu. Autoři potvrdili, že tutorem by měl být člověk s dovednostmi, které je u tutora nutno podpořit pomocí pečlivě připravených vzdělávacích programů. Autoři tohoto výzkumu

---

<sup>283</sup> PACKHAM, G., PAUL, J., BRYCHAN, T. et al. Student and tutor perspectives of on-line moderation. In *Education + Training*. Emerald Group Publishing Limited, 2006, roč. 48, č. 4, s. 241 - 251. ISSN 0040-0912.

<sup>284</sup> ŽUVIC-BUTORAC, M., RONCEVIC, N., NEMCANIN, D. et al. *Blended E-Learning in Higher Education: Research on Students' Perspective*. In *Issues in Informing Science and Information Technology*. Santa Rosa: Informing Science Institute, 2011, č. 8, s. 409 -429. ISSN: 1547-5840.

<sup>285</sup> SMART, K. L., CAPPEL, J. J. Students' Perceptions of Online Learning. In *Issues in Informing Science and Information Technology*. Santa Rosa: Informing Science Institute, 2006, č. 5, s. 201 -219. ISSN: 1547-5840.

<sup>286</sup> SULČIČ, V., SULČIČ, A. *Can Online Tutors Improve the Quality of E-Learning?* [online]. 2007 [cit. 2011-07-31]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/IISITv4p201-210Sulc388.pdf>

docházejí k závěru, že pouze dobře vyškolení tutoři mohou svými podpůrnými aktivitami pomoci úspěšně ukončit studentům jejich e-learningové studium. Zároveň autoři výzkumu hledali korelaci mezi aktivitami tutora a aktivitami studujících a mezi kompetencemi tutora a jeho aktivitou. Ukázalo se, že existuje pozitivní korelace mezi průměrnou aktivitou studujícího e-learningového kurzu a aktivitou tutora. Dále z výzkumu vyplývá také pozitivní korelace mezi tutorovými tutorskými kompetencemi a průměrnou aktivitou tutora.

Výše uvedený výzkum mne inspiroval k mému výzkumu. Důvodem byla skutečnost, že Sulčičovi se věnovali především ověření vztahu mezi tutorovými aktivitami (například v diskusních fórech) a průběžnými aktivitami studentů. Hledali korelaci mezi těmito aktivitami a tu ověřili.

Za velmi zajímavé výzkumné šetření považuji výzkum Bílka, Poulové a Šimonové<sup>287, s.105</sup>, který analyzuje typy sdělení studujících směrem k tutorovi, jejich četnost i délku. Ze závěrů této práce vyplývá, že kladný vztah a důvěra mezi studujícím a učitelem se odráží i ve způsobu vzájemné komunikace, a ta přispívá k vyšší kvalitě vlastního vzdělávacího procesu. Jakýkoli pozitivní příspěvek na tomto poli je přínosem pro průběh učení i výuky. Za zvláště pozitivní považují autoři komunikaci směrem od studujícího k učiteli tam, kde není vyžadována, ale vždy je žádoucí. Dlouhodobé sledování tohoto jevu by podle autorů této studie mohlo přinést další výsledky a vést k závěrům, které by byly aplikovatelné i v dalších předmětech a e-learningu obecně.

Velmi přínosný je také výzkum Bednaříkové<sup>288</sup>, která pomocí dotazníkového šetření týkající se rolí tutora distančního vzdělávání, analyzuje skutečnost, jak pojmají tutoři tuto vzdělavatelskou pozici, do jaké míry jsou pro specifické činnosti připraveni, zaškoleni, jaké názory mají k nezbytnosti této přípravy, k využívání moderních informačních a komunikačních technologií, které aktivity jako tutoři nejvíce vykonávají, jaký je jejich názor na efektivnost tutoriálů, způsoby hodnocení prací opravovaných tutorem, na evaluaci tutora, co jim na práci tutora vadí, co je motivuje a v jakém rozsahu jsou oni sami ochotni se podílet na podpoře studujících, byl pro nás inspirativní.

---

<sup>287</sup> BÍLEK, M., POULOVÁ, P., ŠIMONOVÁ, I. E-learning a multimédia jako předmět výzkumných šetření – stručný exkurz do metodologie. In *Média a vzdělávání 2009*. Sborník recenzovaných příspěvků mezinárodní vědecké elektronické konference, Praha, 2009 [online]. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2009 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/sbornikmeavz2009.pdf>. ISSN 1214-9187.

<sup>288</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Role tutora distančního vzdělávání – reflexe aktérů této činnosti. In *Distanční vzdělávání v České republice-současnost a budoucnost. Sborník anotací a příspěvků na CD z V. národní konference v Ústí nad Labem 25. 6.- 27. 6. 2008*. Praha: NCDiV, 2008 a Ústí nad Labem: CCV PF UJEP, 2008, 16 s. ISBN 978-80-86302-43-0.

Z pohledu předložené práce je zajímavé i výzkumné šetření<sup>289, s.498</sup>, ze kterého mimo jiné vyplývá, že studující příliš nepreferují vyplnění svého profilu v prostředí LMS. V tomto šetření se také ukázalo, že využití diskusního prostředí bylo malé a toto prostředí bylo využito spíše v případě řešení problémů a nejasností vznikajících během studia. Intenzivně byla studujícími používána externí emailová komunikace mimo prostředí LMS.

---

<sup>289</sup> ZLÁMALOVÁ, H. BEDNAŘÍKOVÁ, I. Tutorská práce v elektronickém kurzu dalšího vzdělávání dospělých. In *eLearning 2007. Sborník příspěvků z konference a soutěže v Hradci Králové 6.- 8. 11. 2007.* Hradec Králové: Gaudeamus, 2007, s. 490-498. ISBN 978- 80-7041-573-3.

## 3 Empirická část disertační práce

### 3.1 Formulace problému a stanovení cíle

V disertační práci jsme se rozhodli studovat a podrobně analyzovat význam vlivu činnosti tutora na průběh e-learningové kurzu.

Vzhledem k širokému záběru aktivit tutora se věnujeme především oblasti komunikace tutora se studujícími, jejíž vliv považujeme za klíčové pro zdárné ukončení e-learningového kurzu za dominantní. Je zřejmé, že tutor má vzhledem k vlastnostem on-line studia výrazně jiné možnosti pro komunikaci se studujícími než pedagog, který je se studenty v kontaktu face to face při klasické prezenční výuce. Otázkou tedy je, zda tyto omezené komunikační prostředky tutorovi postačují k tomu, aby jejich využitím efektivně působil na studující, a tím ovlivňoval úspěšnost jejich studia. V empirické části disertační práce zjišťujeme, zda tutor, který aktivně komunikuje se studujícími, a tak je jistým způsobem motivuje, má či nemá vliv na jejich studijní aktivitu a jejich úspěšné zakončení studia v závislosti na parametrech studijní skupiny. Vzhledem k tomu, že on-line distanční studium je velmi často používáno v oblasti vzdělávání dospělých, je skupina studující on-line kurz velmi často značně nehomogenní. Studující tak přistupují ke studiu v různém věku s různými vstupními znalostmi v oblasti distančního vzdělávání či informačních technologií. Protože mohou být tyto kompetenční disproporce proměnnou, která do distančního on-line vzdělávání vnáší jistou míru neurčitosti, zajímalo nás, zda je vliv tutorovy činnosti závislý na věku studujících, pohlaví či jejich odborném zaměření. Výsledky našich šetření vnesou do didaktiky distančního vzdělávání či teorie tutoringů nové poznatky využitelné při rozvoji teorie distančního vzdělávání a odborném vzdělávání tutorů. Výsledky výzkumu budou transformovány do doporučení, jaké způsoby komunikace by tutor měl při komunikaci se studujícími používat, zda jsou u specifických studijních skupin preferovány některé způsoby komunikace a tutor by měl tuto skutečnost akceptovat a podobně.

Za motivační činnost tutora v rámci jeho tuteurských aktivit v průběhu e-learningového studia považujeme veškeré aktivity, které částečně podporují vnější motivaci studujících a které jsou směřovány přímo či nepřímo k podpoře studia, s cílem pomoci studujícím úspěšně a včas ukončit jejich e-learningové studium a tím optimalizovat studentovu studijní trajektorii. Mezi tyto činnosti patří veškerý off-line či on-line kontakt tutora se studujícími (mail, diskusní skupiny, chat), reakce na odevzdané úkoly a jejich hodnocení, motivační mailly určené studujícím a podobně.

V prizmatu naší práce je pojem studijní trajektorie chápán jako cesta studujícího jeho studiem. Je to studijní dráha, kterou si studující zvolí, je mu pevně dána nebo je generována adaptivními e-learningovými systémy. Během studijní trajektorie vykonává studující své studijní povinnosti. Chápeme zde tedy pojem studijní trajektorie úžeji než například Palán<sup>290, s.127</sup>, který definuje vzdělávací dráhu jako průchod jedince různými druhy a stupni škol dle vlastní potřeby, volby a rozhodnutí.

Cílem empirické části disertační práce je:

- analyzovat, zda aktivizující činnost tutora v průběhu e-learningového kurzu ovlivňuje úspěšnost jeho zakončení, případně další parametry studia, jakými jsou například délka studijní trajektorie,
- analyzovat vliv věku studujících, jejich pohlaví a znalosti práce na počítači na úspěšnost studujících e-learningové studium,
- analyzovat vliv tutorem využitých komunikačních prostředků na úspěšnost studujících e-learningové studium. Analyzovat, zda četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími ovlivňuje úspěšnost studujících v závislosti na vlastnostech studijní skupiny (pohlaví, věk, ...).
- analyzovat, zda existuje závislost mezi počtem komunikačních kanálů použitých při komunikaci mezi studujícími a tutorem a úspěšností studia s ohledem na parametry studijní skupiny (pohlaví, věk, ...),
- zjistit případnou závislost mezi preferencí externích či interních komunikačních prostředků LMS při komunikaci mezi tutorem a studujícími a úspěšností studia s ohledem na parametry studijní skupiny,
- navrhnout doporučení pro autory výukových programů vzdělávajících tutorů,
- navrhnout doporučení pro tutorů týkající se způsobu jejich komunikace v závislosti na vlastnostech studijní skupiny,
- zdůvodnit nezbytnost zkvalitnění odborné přípravy tutorů.

---

<sup>290</sup> PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.

## 3.2 Výzkumný vzorek

### 3.2.1 Charakteristika projektu, v rámci kterého byl výzkum realizován

Abychom mohli lépe charakterizovat zkoumaný vzorek a tak precizněji specifikovat jeho genezi, považujeme za vhodné nejprve přiblížit projekt, v rámci kterého byl tento výzkum realizován.

Již od počátku 90. let minulého století byla v České republice zřejmá snaha změnit systém ukončování studia na středních školách. Začalo se hovořit o významu sjednocení požadavků u maturity, tzv. státní maturitě. Tyto snahy Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy se během let více či méně aktivizovaly vždy v závislosti na politickém klimatu v České republice či dalších výsledcích průzkumu úrovně znalostí českých studentů v rámci Evropy či světa. Cílem bylo vytvořit maturitu, která dokáže objektivně prověřit znalosti studentů, a tím také poskytnout informaci o úrovni jednotlivých středních škol. Toto mnohaleté tápání při realizaci státní maturity dostalo ve druhé polovině první dekády třetího tisíciletí konkrétní podobu, jejíž postupná realizace vedla ke spuštění státní maturity v roce 2011. Státní maturita vyžadovala kromě nemalých investic také značný počet proškolených pedagogů, kteří museli pro získání kompetencí pro maturitní role absolvovat distanční studium realizované formou e-learningu. K tomu bylo nutno proškolit několik tutorů, kteří tak byli jako první z pedagogů seznámeni s logistikou státní maturity a všemi moduly, které později studovali pedagogové připravující se na své maturitní role.

Výzkum byl realizován na vzorku respondentů v rámci účasti autora práce na projektu, který byl realizován organizacemi CERMAT a NIDV. Jednalo se o jeden z projektů, jejichž cílem bylo připravit pedagogy středních škol na role, které budou vykonávat v rámci organizace nových státních maturit. Projekt s názvem KROK<sup>291</sup> připravoval pedagogy na role školních maturitních komisařů a zadavatelů. Do těchto rolí byli tito pedagogové nominováni vedením jednotlivých škol, což dává studujícím sledovaného e-learningového kurzu jisté specifikum, o kterém se zmíním později. V rámci tohoto projektu byly vytvořeny externí firmou pro komerční LMS systém i-Tutor<sup>292</sup> výukové moduly, které zahrnovaly učební látku vztahující se k jednotlivým logistickým etapám nové maturity a souvisely s rolemi, do

---

<sup>291</sup> *Vzdělávání pedagogů neboli CISKOM – Certifikace, instruktáže a školení k nové maturitě* [online]. 2009 [cit. 2010-03-16]. Dostupné z: <http://www.novamaturita.cz/vzdelavani-pedagogu-1404033799.html>

<sup>292</sup> *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/produkty\\_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor](http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor)

kterých byli pedagogové nominováni. Kurz byl zaměřen na objasnění organizace a průběhu všech etap nové maturitní zkoušky vyplývajících ze školského zákona a návrhu připravované vyhlášky.

V rámci projektu Krok proběhlo výběrové řízení na pozice lektorů a tutorů (20 lektorů a 22 tutorů), bez nichž by projekt nebylo možno zahájit. Jedním z těchto tutorů byl i autor této disertační práce.

### 3.2.2 Výběr zkoumaného souboru

Výše popsaný projekt KROK si kladl za cíl proškolit pedagogy středních škol v oblasti státní maturity tak, aby bylo možno pedagogy škol využít v jednotlivých rolích, které jsou nutné pro správný chod státních maturit.

Dle školského zákona<sup>293</sup> bylo nutno zajistit přípravu pedagogických pracovníků pro lokální a centrální role u státních maturit:

- a) lokální role – do těchto rolí nominuje učitele ředitel střední školy
  - zadavatel,
  - školní maturitní komisař,
  - hodnotitel.
- b) centrální role – do rolí nominuje pedagogy CERMAT
  - rater - posuzovatel otevřených úloh didaktického testu,
  - expert pro úpravu úloh pro žáky s přizpůsobenými učebními podmínkami,
  - autor testových úloh,
  - revizor testových úloh.

Výzkum byl prováděn na respondentech, učitelích, které nominovali ředitelé škol do lokálních rolí zadavatel a školní maturitní komisař. Školní maturitní komisař zabezpečuje řádný průběh společné části maturitní zkoušky ve škole, s výjimkou dílčích zkoušek konaných ústní formou. Zadavatel zabezpečuje řádný průběh zkoušek společné části maturitní zkoušky v učebně.

O pozice v těchto dvou rolích se ucházelo přes 20 000 pedagogů ze všech středních škol České republiky. Tato skupina pedagogů byla rozdělena mezi výše zmíněných 22 tutorů. Přiřazení pedagogů jednotlivých škol tutorům prováděli pracovníci CERMATu a tutoři do něj

---

<sup>293</sup> Česko. Zákon č. 49 ze dne 18. února 2009, kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb. školský zákon. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 17, s. 690 – 704. Dostupný také z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/zakon-c-49-2009-sb-kterym-se-meni-zakon-c-561-2004-sb>. ISSN 1211-1244.



nemohli zasahovat. Původní myšlenkou autorů projektu bylo přiřazovat tutorům pedagogy z jednoho kraje, nicméně postupně v souladu s možnostmi distančního vzdělávání došlo k tomu, že tutoři pracovali s učiteli z celé České republiky.

Na základě této geografické diverzifikace jsem měl možnost pracovat se skupinou o počtu 1131 pedagogů. Považuji tento počet za statisticky velmi zajímavý, a proto jsem již v době zahájení tuteorské činnosti uvažoval o možnosti využít množství získaných dat od tohoto velkého počtu respondentů a získat z nich statisticky zajímavé výsledky týkající se vlivu činnosti tutora na studující e-learningového studia.

### 3.2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Zkoumaný soubor studujících e-learningové studium byl zvolen náhodně bez toho, že by autor práce do výběru mohl nějak zasáhnout či jej ovlivnit. Členy souboru byli pedagogové, kteří byli nominováni řediteli středních škol do maturitních rolí školní maturitní komisař a zadavatel, kteří museli pro výkon těchto funkcí absolvovat e-learningové studium.

Takto vytvořený soubor se jevil z počátku jako velmi homogenní, neboť byl tvořen pedagogy středních škol, kteří měli nějakým způsobem participovat na organizaci budoucích státních maturit. Postupně se ukázalo, že výběrový soubor jeví značné diference. Ty byly způsobeny především faktorem, který vycházel ze skutečnosti, že tito pedagogové byli často nominováni vedením školy do funkcí zadavatele či školního maturitního komisaře bez toho, že by byli o této skutečnosti informováni. Tito pedagogové ve většině případů vůbec nezahájili e-learningové studium, a byli tak automaticky ze vzorku vyřazeni. Tím došlo k přirozené selekci studujících, a studium tak začali pouze učitelé, kteří již byli srozuměni se svou rolí u maturit.

Jak již bylo uvedeno výše, zkoumaný soubor byl vybrán z celkového počtu 1131 učitelů. Vzhledem ke způsobu určení těchto mně přiřazených studujících lze konstatovat, že šlo o prostý náhodný výběr<sup>294, s.20</sup>. Z tohoto počtu studentů byl vytvořen výběrový soubor o počtu 498 osob, které skutečně e-learningové studium zahájily, a tak o něj projevíly zájem. Tento výběrový soubor tak vznikl ve své podstatě na základě anketního výběru. Nejedná se o klasický anketní výběr<sup>295, s.22</sup>, nýbrž o výběr, který se s anketním výběrem ztotožňuje především v tom, že pedagogové se do výběru dostávají na základě svého

---

<sup>294</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>295</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

vlastního rozhodnutí vstoupit do e-learningového studia a přihlásit se do patřičného systému pro řízení výuky, na kterém probíhalo e-learningové studium.

Modifikace takto vzniklého souboru dále spočívala v náhodném rozdělení tohoto souboru metodou kvótního výběru<sup>296, s.22</sup>. Použitý kvótní výběr byl použit záměrně, neboť je jako jediný záměrný výběr z teoretického hlediska přijatelný<sup>297, s.22</sup>. Takto bylo vybráno 249 respondentů s cílem, aby pokud možno nebyly ve zkoumaném vzorku dva pedagogové ze stejné školy. Tímto kvótním výběrem byly eliminovány některé intervenující proměnné, které by mohly výzkum znehodnotit a jejichž vliv nelze zcela odstranit. Mezi tyto vlivy například patří různá motivace pedagogů se aktivně účastnit nové maturity, která může být způsobená rozdílným přístupem ze strany vedení školy. Dalším faktorem, jehož vliv na výsledek mého šetření byl kvótním výběrem minimalizován, byl rozdílný přístup středních škol k problematice státní maturity napříč celou Českou republikou. Jak již bylo uvedeno, domnívám se, že takto vytvořený kvótní výběr minimalizuje vliv jiných faktorů na výsledky edukace, které nelze u tohoto výzkumu zcela eliminovat.

Počet studujících, kteří zahájili v požadovaném termínu e-learningové studium a byli zahrnuti do našeho výzkumu, byl tedy 249. Vzorek je dostatečně reprezentativní a toto číslo tedy lze považovat jako bazální pro další výzkum.

Edukační e-learningový proces je velmi složitý psychologicko-pedagogický proces, z něhož byla vybrána pro výzkum pouze jedna složka, a to tutorova činnost v rámci e-learningového studia. Existuje mnoho faktorů, které mohou ovlivňovat kromě aktivity tutora směrem ke studujícím úspěšnost ukončení e-learningového studia. Mezi tyto faktory mohou například patřit vyšší vnitřní či vnější motivace, rodinná situace, ambice, věk, pracovní zařazení, kvalita výukových podpor a podobně. Domníváme se, že vhodnou metodikou tvorby zkoumaného vzorku jsme některé z interferujících proměnných eliminovali.

### **3.3 Popis výzkumné metody a metod na ověřování hypotéz**

Jako výzkumné metody bylo použito standardizované pozorování. Toto záměrné a cílevědomé pozorování vycházelo z důkladně promyšleného sledování určitých jevů, které během e-learningového studia nastávaly. Tyto vznikající jevy byly autorem práce pečlivě zaznamenávány a po ukončení sledovaného období vyhodnoceny pomocí statistických metod.

---

<sup>296</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>297</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Vzhledem ke způsobu pozorování, které bylo realizováno prostřednictvím nástrojů LMS, se autor práce při extrospekci neseťkával přímo s pozorovanými studujícími e-learningového studia, a tak se s velkou pravděpodobností vyvaroval subjektivních vlivů, které mohou pozorování ovlivnit. Protože pozorované jevy byly skutečně dobře měřitelné, lze konstatovat, že provedené pozorování vykazuje dobrou reliabilitu.

Studující byli osloveni úvodním mailem, ve kterém byli studující seznámeni stručně se systémem výuky, s harmonogramem výuky, podmínkami pro ukončení jednotlivých modulů a celého kurzu. Tutor průběžně reagoval na dotazy studujících, týkající se odborné náplně studia i technických problémů, které studující museli během svého studia řešit. Studující byli vzhledem k délce kurzu, která byla 3 měsíce, osloveni během studia několika motivačními mailly, ve kterých tutor vyhodnotil jejich stávající aktivitu, sledoval úspěšnost studujících u průběžných testů, podporoval je v dalším úsilí, kontaktoval studující, jejichž studium se dostávalo do časového skluzu a podobně. Tutor dále reagoval na diskusní příspěvky, kterými byly také některé z úkolů realizovány.

U studujících byly během jejich studia zaznamenávány nejrůznější parametry, které byly po jejich transformaci do vhodné formy dále analyzovány. Mezi tyto sledované a později statisticky vyhodnocované proměnné patřily například úspěšnost studujících při ukončení studia, pohlaví studujících, odborné zaměření, věk, týden ukončení studia vzhledem k celé délce e-learningového studia, počet kontaktů s tutorem, počet komunikačních kanálů, které byly v interakci mezi tutorem a studujícími použity, použití komunikačních kanálů vůči LMS externích či interních a podobně.

Pro samotné testování hypotéz, které jsme si již při začátku výzkumu poměrně exaktně stanovili, byly použity podle potřeby a vhodnosti pro sledování závislostí test dobré shody chí-kvadrát, test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku, test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku. Pro určení stupně případně zjištěné závislosti byly použity koeficient kontingence, normovaný koeficient kontingence, Čuprovův koeficient, případně  $f_i$ -koeficient. U ověřování některých hypotéz jsme použili korelační analýzu.

Při testech hypotéz jsme použili testování hypotéz užitím kritického oboru<sup>298, s.193</sup>. Zvolený matematický aparát neprokazuje platnost hypotézy, nýbrž rozhoduje o tom, zda danou hypotézu zamítneme a dopustíme se chyby s pravděpodobností nejvýše zvolenému  $\alpha$  nebo hypotézu nezamítneme, ale nebudeme vědět, zda hypotéza platí nebo máme jen

---

<sup>298</sup> NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KRŽÍŽ, O. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4273-1.

nedostatek informací k jejímu zamítnutí. Při testování nulové a alternativní hypotézy se lze setkat se čtyřmi případy, které uvádím v tabulce 2.

Tab. 2: Chyby 1. a 2. druhu

Nulová hypotéza $H_0$	$H_0$ je pravdivá		$H_0$ je nepravdivá	
	Rozhodnutí	Pravděpodobnost	Rozhodnutí	Pravděpodobnost
Nezamítá se	správné	$1 - \alpha$	chyba 2. druhu	$\beta$
Zamítá se	chyba 1. druhu	$\alpha$	správné	$1 - \beta$

zdroj: NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KŘÍŽ, O. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4273-1.

Z tabulky č. 2 je zřejmé, že pokud je zamítnuta neplatná (nepravdivá) nulová hypotéza  $H_0$ , jedná se o rozhodnutí správné. Podobně se jedná o správné rozhodnutí tehdy, pokud nezamítneme platnou (pravdivou) nulovou hypotézu  $H_0$ .

Při tomto rozhodování se ovšem lze dopustit dvou různých chyb. Pokud zamítneme správnou nulovou hypotézu  $H_0$ , dopouštíme se chyby prvního řádu  $\alpha$ . Pokud nezamítneme nepravdivou nulovou hypotézu  $H_0$ , dopouštíme se chyby druhého druhu  $\beta$ . Použitý matematický výpočet se snaží maximálně minimalizovat pravděpodobnosti vzniku těchto chyb<sup>299, s.191</sup>. Z tabulky 2 je zřejmé, že pokud zmenšujeme pravděpodobnost výskytu chyby prvního druhu, pak roste pravděpodobnost výskytu chyby druhého druhu. Tento vztah platí pochopitelně i obráceně.

Pravděpodobnost výskytu chyby prvního řádu  $\alpha$  se nazývá hladina významnosti testu. Hodnota  $\alpha$  vyjadřuje maximální pravděpodobnost chyby prvního druhu. V našem průzkumu budeme za hladinu významnosti<sup>300, s.192</sup> brát nejčastěji používané hodnoty  $\alpha$ , tedy 0,05, případně 0,01. Použitá matematická technika konstruuje test tak, aby pravděpodobnost chyby druhého druhu byla minimální s tím, že současně je pravděpodobnost chyby prvního druhu je nejvýše rovna  $\alpha$ .

Postup ověřování dále specifikovaných hypotéz lze zjednodušeně vyjádřit těmito kroky:

- a) formulace nulové ( $H_0$ ) a alternativní ( $H_A$ ) hypotézy,

<sup>299</sup> NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KŘÍŽ, O. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4273-1.

<sup>300</sup> NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KŘÍŽ, O. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4273-1.

- b) volba hladiny významnosti testu  $\alpha$  (0,01 nebo 0,05),
- c) volba vhodného testového kritéria (test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku, test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku, test dobré shody chí-kvadrát, Fisherův kombinatorický test, ...),
- d) výpočet kritického oboru a jeho srovnání s kritickou hodnotou,
- e) případné zamítnutí nulové hypotézy  $H_0$  a přijetí alternativní hypotézy  $H_A$ .

Pokusíme se nyní popsat principy použitých metod ověřování hypotéz.

### 1. Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Aby bylo možno názorně vysvětlit princip ověřování hypotéz touto metodou, uvádíme zde schéma čtyřpolní tabulky, na základě kterého je výpočet realizován.

Tab. 3: Čtyřpolní tabulka

	<b><math>\alpha</math></b>	<b>non <math>\alpha</math></b>	
<b><math>\beta</math></b>	a	b	a + b
<b>non <math>\beta</math></b>	c	d	c + d
	a + c	b + d	n

zdroj: CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Hodnoty  $\alpha$  a  $\beta$  zde vyjadřují proměnné, mezi kterými hledáme vztah, který ověřením hypotéz metodou chí-kvadrát potvrdíme nebo nepotvrdíme, n je celková četnost.

Počet stupňů volnosti pro tabulku o r řádcích a s sloupcích se určí ze vzorce

$$f = (r - 1) \cdot (s - 1).$$

Protože pro čtyřpolní tabulku platí  $r = 2$  a  $s = 2$ , je pro čtyřpolní tabulka má tedy vždy 1 stupeň volnosti.

Pro výpočet  $\chi^2$  lze v případě celkové četnosti n větší než 40 použít vzorec pro čtyřpolní tabulku<sup>301, s.83</sup>

<sup>301</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)}$$

Význam proměnných a, b, c, d je vyjádřen v tabulce č. 3.

Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  nyní srovnáme s kritickou hodnotu  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti, která v našem výzkumu bude činit 0,05<sup>302, s.248</sup>. Pokud je vypočítaná hodnota  $\chi^2$  větší než zjištěná kritická hodnota, je nutno odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní.

## 2. Test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Pro objasnění metody výpočtu testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku použijeme kontingenční tabulku 4.

Tab. 4: Kontingenční tabulka

	$\alpha$		$\beta$		$\gamma$		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
$\delta$	P <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	O <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
$\varepsilon$	P <sub>4</sub>	O <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	O <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>	O <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>
<b>Celkem</b>	C <sub>1</sub>	O <sub>1</sub> + O <sub>4</sub>	C <sub>2</sub>	O <sub>2</sub> + O <sub>5</sub>	C <sub>3</sub>	O <sub>3</sub> + O <sub>6</sub>	n

Zdroj: vlastní

$\alpha$ ,  $\beta$  a  $\gamma$  zde vyjadřují jevy, jejichž případnou závislost na jevech  $\delta$  a  $\varepsilon$  zkoumáme. Proměnné P<sub>x</sub> jsou zjištěné četnosti výskytu jevů, proměnné O<sub>x</sub> jsou očekávané četnosti výskytu studovaných jevů, n je celková četnost. Je pochopitelné, že součet četnosti jednotlivých jevů je roven součtu jejich očekávaných četností, tedy například C<sub>1</sub> = O<sub>1</sub> + O<sub>4</sub>.

Očekávané četnosti O<sub>x</sub> pro každé pole kontingenční tabulky vypočítáme ze vztahů

$$O_1 = \frac{C_1 \cdot C_4}{n}$$

<sup>302</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

$$O_2 = \frac{C_2 \cdot C_4}{n}$$

$$O_3 = \frac{C_3 \cdot C_4}{n}$$

$$O_4 = \frac{C_1 \cdot C_5}{n}$$

$$O_5 = \frac{C_2 \cdot C_5}{n}$$

$$O_6 = \frac{C_3 \cdot C_5}{n}.$$

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se nyní spočítá pomocí vzorce<sup>303, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}.$$

Počet stupňů volnosti se pro tabulku o r řádcích a s sloupcích určí ze vzorce

$$f = (r - 1) \cdot (s - 1).$$

Kontingenční tabulka č. 4 má dva řádky a tři sloupce. Počet stupňů volnosti je tedy roven 2. Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  nyní srovnáme kritickou hodnotu  $\chi^2$  pro dva stupně volnosti a zvolenou hladinu významnosti, která v našem výzkumu bude činit 0,05<sup>304, s.248</sup>. Pokud je vypočítaná hodnota  $\chi^2$  větší než zjištěná kritická hodnota, je nutno odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní.

Další použité statistické metody, mezi něž patří test dobré shody chí-kvadrát, Pearsonův koeficient korelace, Spearmanův koeficient pořadové korelace a znaménkové schéma pro kontingenční tabulku, budou popsány přímo při ověřování patřičných hypotéz.

<sup>303</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>304</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, použili jsme při ověřování jednotlivých hypotéz i koeficient kontingence, normovaný koeficientu kontingence, Čuprovův koeficientu a ři-koeficientu.

### 1. Koeficient kontingence

Koeficient kontingence  $C$  lze vypočítat ze vzorce<sup>305, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde  $n$  je celková četnost a  $\chi^2$  vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou tabulku. Tento koeficient kontingence může mít hodnotu v intervalu od 0 do +1. Platí závislost, že čím více se koeficient kontingence blíží jedničce, tím je vztah mezi sledovanými jevy těsnější.

### 2. Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence  $C_{norm}$  se určí dle vztahu<sup>306, s.86</sup>

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r - 1}{r}}},$$

kde  $r$  je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce,  $n$  je celková četnost v kontingenční tabulce a  $\chi^2$  vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou tabulku. I zde platí fakt, že tento koeficient nabývá hodnot od 0 do +1 s tím, že vyšší hodnota tohoto normovaného koeficientu kontingence predikuje těsnější vztah mezi sledovanými jevy.

### 3. Ři-koeficient

Ři-koeficient ( $r_\phi$ ) je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy ve čtyřpolní tabulce.

Tento koeficient lze vyjádřit pomocí vzorce<sup>307, s.87</sup>

---

<sup>305</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>306</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>307</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



$$r_{\phi} = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)}},$$

kde význam proměnných je uveden ve schématu čtyřpolní tabulky v tabulce č. 3. Hodnota vypočítaná pro tento koeficient může nabývat velikostí od -1 do +1 s tím, že čím vyšší je hodnota fi-koeficientu, tím je vztah mezi sledovanými jevy těsnější.

#### 4. Čuprovův koeficient

Čuprovův koeficient K patří spolu s koeficienty použitými výše mezi ty, které je vhodné použít při zjišťování závislosti mezi pedagogickými jevy v případě kontingenční tabulky, která má rozdílný počet sloupců a řádků. Čuprovův koeficient K je možno spočítat dle vzorce<sup>308, s.87</sup>

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{\chi^2}}{\sqrt{n \cdot (r - 1) \cdot (s - 1)}}}.$$

V tomto použitém vzorci je opět  $\chi^2$  hodnota testového kritéria chí-kvadrát, r počet řádků v tabulce, s je počet sloupců v tabulce a n je celková četnost k tabulce.

Pro ověřování výzkumného předpokladu bude použita shluková analýza. Shluková analýza je metoda, jejímž cílem je přiřadit jednotky analýzy (např. osoby, případy, události apod.) na základě podobnosti ke skupinám (shlukům, trsům). Přitom charakteristiky shluků ani jejich počet nejsou předem známy – musí být odvozeny z výzkumných dat<sup>309, s.144</sup>.

Vzhledem k tomu, že se dnes prakticky ve všech případech provádějí výpočty podle této statistické metody na počítačích, nebudeme zde dále rozvádět podrobnosti výpočtu výsledků podle této metody.

### 3.4 Formulace hypotéz a výzkumných předpokladů

Pomocí výše uvedených testů významnosti a korelační analýzy budeme ověřovat následující hypotézy:

<sup>308</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>309</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

1. Studijní trajektorie e-learningového kurzu má u žen kratší průběh než studijní trajektorie u mužů.
2. Trajektorie e-learningového kurzu má u studujících s přírodovědným zaměřením kratší průběh než studijní trajektorie u studujících se zaměřením humanitním.
3. Trajektorie studujících e-learningového kurzu ve věkové kategorii do 40 let má kratší průběh než studijní trajektorie studujících nad 40 let.
4. Četnost studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je v jednotlivých týdnech stejná.
5. Studující úspěšně ukončující studium komunikují s tutorem častěji než studující neúspěšní.
6. Počet využitých komunikačních kanálů při komunikaci s tutorem je různý u úspěšných a neúspěšných studujících.
7. Studující úspěšně ukončující e-learningové studium preferují při komunikaci s tutorem jiné komunikační prostředky než studenti neúspěšní.
8. Ženy úspěšně ukončující studium komunikují s tutorem stejně často jako muži.
9. Počet použitých komunikačních kanálů není u úspěšných studujících závislý na pohlaví studujících.
10. Počet studujících komunikujících externími nebo interními komunikačními prostředky LMS není závislý na jejich pohlaví.
11. Ženy ukončují e-learningové studium úspěšněji než muži.
12. Studující s přírodovědným zaměřením ukončují e-learningové studium úspěšněji než studující s humanitním zaměřením.
13. Studující ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než studující ve věkové kategorii nad 40 let.

Testování výzkumného předpokladu provedeme za pomoci shlukové analýzy. Budeme dokazovat následující výzkumný předpoklad:

14. Mezi studenty, kteří absolvovali e-learningový kurz se vyskytuje několik typických skupin studentů, které se odlišují zvláště ve způsobu komunikace s tutorem.

### 3.5 Ověření hypotéz

#### Hypotéza 1

Studijní trajektorie e-learningového kurzu má u žen kratší průběh než studijní trajektorie u mužů.

Abychom mohli potvrdit nebo vyvrátit tuto hypotézu, rozdělili jsme dobu trvání studovaného e-learningového kurzu na tři intervaly a zaznamenali jsme počty studujících podle jejich pohlaví, kteří v jednotlivých intervalech (měsících) své studium ukončili. Na základě takto vzniklých dat jsme studovali, zda je skutečně možno pozorovat závislost, že ženy ukončují své e-learningové studium dříve než muži. Tabulka č. 5 uvádí počty studujících podle pohlaví, kteří úspěšně ukončili studium v jednotlivých týdnech jejich e-learningového studia.

Tab. 5: Četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých týdnech studia

Pohlaví	Týden ukončení														Celkem
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
<b>Muži</b>	0	1	1	12	15	2	2	2	10	9	0	0	3	5	62
<b>Ženy</b>	0	3	5	16	26	1	4	10	14	9	3	9	8	15	123
<b>Celkem</b>	0	4	6	28	41	3	6	12	24	18	3	9	11	20	185

Zdroj: vlastní výzkum

Transformací počtů studujících zakončujících v jednotlivých týdnech úspěšně studium z tabulky č. 5 do výše zmíněných tří intervalů lze tuto tabulku převést na tabulku č. 6.

Tab. 6: Četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících studia

Pohlaví	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	Celkem
<b>Muži</b>	14	31	17	62
<b>Ženy</b>	24	55	44	123
<b>Celkem</b>	38	86	61	185

Zdroj: vlastní výzkum

Pro ověřování hypotézy jsme zvolili test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je u mužů a žen stejná.

$H_A$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je u mužů a žen různá.

Testování významnosti budeme realizovat na hladině významnosti 0,05. Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 7, která vznikla upravením tabulky č. 6.

Tab. 7: Absolutní četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících

Pohlaví	1. měsíc		2. měsíc		3. měsíc		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
<b>Muži</b>	14 ( $P_1$ )	12,74 ( $O_1$ )	31 ( $P_2$ )	28,82 ( $O_2$ )	17 ( $P_3$ )	20,44 ( $O_3$ )	62
<b>Ženy</b>	24 ( $P_4$ )	25,26 ( $O_4$ )	55 ( $P_5$ )	57,18 ( $O_5$ )	44 ( $P_6$ )	40,56 ( $O_6$ )	123
<b>Celkem</b>	38	38,00	86	86,00	61	61,00	185

Zdroj: vlastní výzkum

Z výpočtu je zřejmé, že očekávaná četnost žen, které úspěšně ukončí e-learningové studium, je vyšší v prvních dvou měsících studia než jejich reálná četnost, ve třetím měsíci je tato očekávaná četnost nižší než četnost reálná. Naopak očekávaná četnost mužů, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium v prvních dvou měsících studia, je nižší než jejich reálná četnost a očekávaná četnost v závěrečném měsíci studia je u mužů naopak větší než četnost reálná. Jedná se o teoretické četnosti, které odpovídají platnosti nulové hypotézy<sup>310, s.77</sup>.

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se nyní spočítá pomocí vzorce<sup>311, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}$$

<sup>310</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>311</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

a má hodnotu

$$\chi^2 = 1,31.$$

Pro hladinu významnosti 0,05 je kritická hodnota testového kritéria chí-kvadrát 5,991<sup>312, s.192</sup>.

Výše uvedený výpočet ukazuje, že hodnota  $\chi^2$  je menší než kritická hodnota testového kritéria při hladině významnosti 5 %. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost studujících, kteří ukončují své studium v posledním měsíci studia, je u mužů a žen stejná.

Z tohoto šetření je zřejmé, že studijní trajektorie studujících žen a mužů jsou u e-learningového kurzu srovnatelné. Nelze přijmout hypotézu, že by muži byli tou skupinou studujících, kteří si zakončení svého studia nechávají spíše do závěru jejich studia, a ženy byly těmi studujícími, kteří přistupují ke svému studiu odpovědněji a svým průběžným studiem si vytváří podmínky k dřívějšímu ukončování jejich e-learningového studia. Tutorovy aktivity motivující studující ke studiu tak mají z pohledu délky studijní trajektorie stejný vliv na muže i ženy.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádím zde i zjištěné hodnoty koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Pro koeficient kontingence vychází

$$C = \sqrt{\frac{1,31}{185 + 1,31}} = 0,08.$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,08 naznačuje malou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Délka studijní trajektorie není závislá na pohlaví studujících.

Hodnota normovaného koeficientu kontingence vychází

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{1,31}{185 + 1,31}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,12.$$

I tato hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají vůči sobě příliš těsný vztah.

---

<sup>312</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 78-80-247-1369-4.

Čuprovův koeficient K vyjde po dosazení

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{1,31}}{\sqrt{185 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}} = 0,24 .$$

I tento koeficient potvrzuje slabou vazbu mezi sledovanými jevy, tedy mezi délkou studijní trajektorie a pohlavím studujících.

Statistický výpočet nám potvrdil platnost nulové hypotézy, která předpokládá, že četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je u mužů a žen stejná. Potvrzení této hypotézy tedy ukazuje na skutečnost, že trajektorie e-learningového kurzu žen nemá kratší průběh než studijní trajektorie mužů.

Vyjádríme-li výzkumem získané hodnoty v relativních číslech, dostaneme úpravou tabulky č. 6 tabulku č. 8.

Tab. 8: Relativní četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících

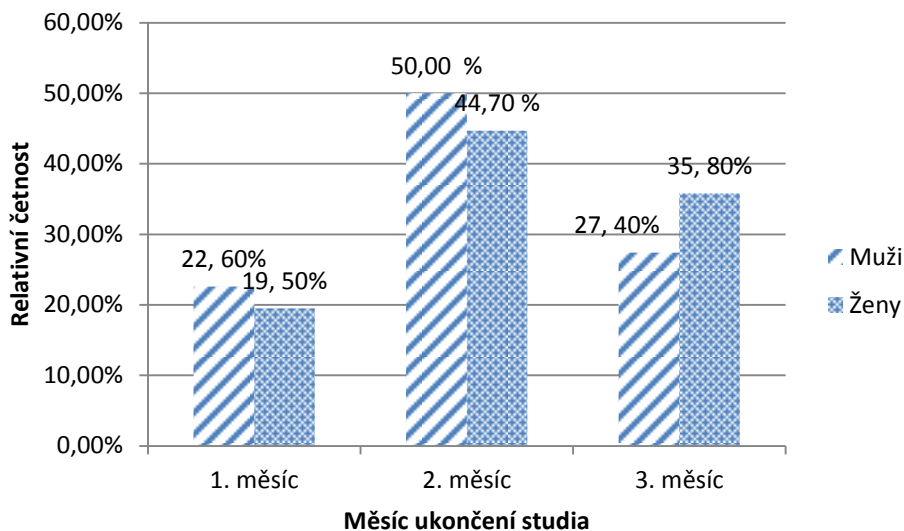
<b>Pohlaví</b>	<b>1. měsíc</b>	<b>2. měsíc</b>	<b>3. měsíc</b>	<b>Celkem</b>
<b>Muži</b>	22,6 %	50,0 %	27,4 %	100,0 %
<b>Ženy</b>	19,5 %	44,7 %	35,8 %	100,0 %

Zdroj: vlastní výzkum

Z tabulky č. 8 je na první pohled patrné, že ve studovaném e-learningovém kurzu nedocházelo u drtivé většiny studujících ke zvýšené studijní aktivitě na konci tohoto kurzu, nýbrž zhruba 50 % studujících ukončilo své studium již v průběhu druhého měsíce jejich studia. Ukazuje se skutečnost, že aktivní přístup tutora směrem ke studujícím zdůrazňující význam dodržování termínů plnění průběžných úkolů vytváří vhodné předpoklady k tomu, že řada studujících se rozhodne své studium zakončit úspěšně dříve než v termínu uzavření e-learningového kurzu. Jejich studijní trajektorie je kratší, než je celková doba otevřeného e-learningového kurzu. Nezbytnou podmínkou této skutečnosti je fakt, že e-learningový kurz musí být koncipován tak, že studující mají po celou dobu svého studia k dispozici veškeré studijní materiály, testy a další úkoly, které mohou plnit kdykoli v průběhu otevřeného e-learningového kurzu. Studující si tak může sám, případně s pomocí tutora, vytvářet parciální

cíle, jejichž plnění nejen posiluje jeho motivaci, nýbrž také přibližuje případné úspěšné zakončení studia<sup>313, s.110</sup>. Tuto premisu studovaný e-learningový kurz splňoval.

Graf 3: Relativní četnosti úspěšných studujících dle měsíce zakončení studia



Zdroj: vlastní výzkum

Zajímavá se jeví četnost studujících, kteří již v prvním měsíci úspěšně ukončili své studium. Četnost těchto studujících je přibližně poloviční než četnost studujících, kteří ukončili studium v měsíci druhém. Tento zajímavý fakt si vysvětlujeme tím, že v každé studijní skupině se objevuje jisté procento studujících, kteří ke svému studiu přistupují zodpovědně, a kteří se snaží jej úspěšně ukončit co nejdříve. Tito studující se vyznačují vysokou vnitřní motivací, která postačuje k tomu, že studující je dostatečně motivován k rychlému a úspěšnému zakončení studia, tedy úkolu, který před ním stojí.

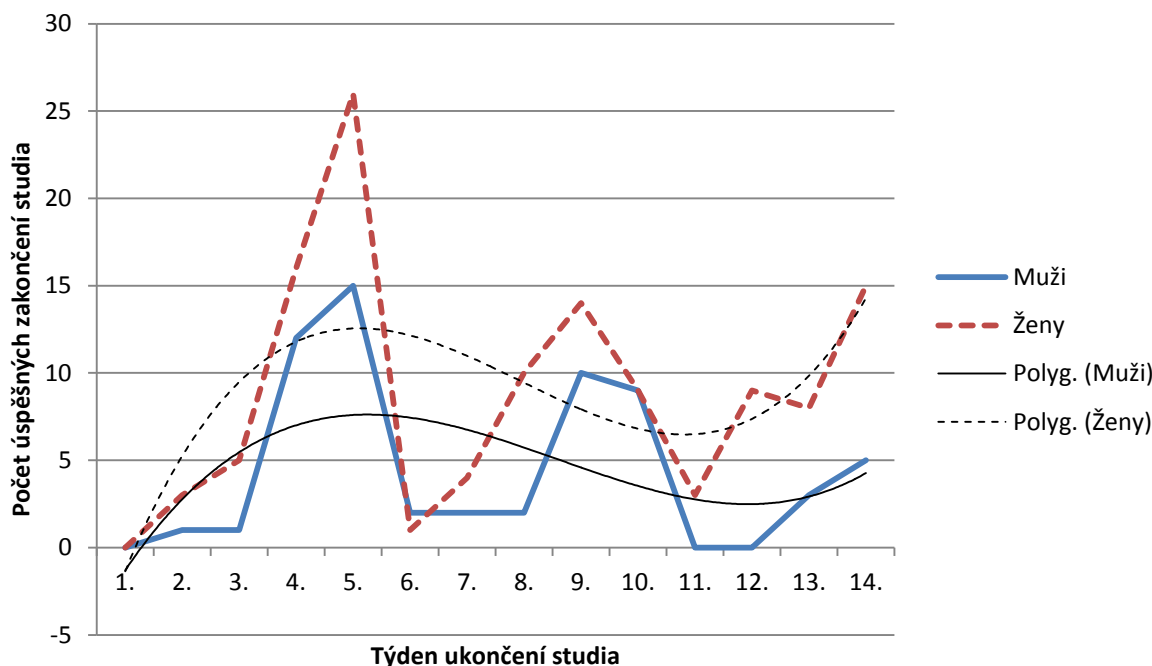
Vyjádríme-li graficky absolutní počty studujících, kteří úspěšně ukončovali své studium v jednotlivých týdnech 14týdenního e-learningového kurzu, získáme graf č. 4. Takto vyjádřený spojnicový graf je na první pohled dosti zavádějící, neboť ukazuje 3 extrémní body, a to u obou pohlaví. U obou pohlaví se v průběhu kurzu vyskytly 3 týdny (pátý, desátý a čtrnáctý), během nichž došlo k vyššímu počtu úspěšných zakončení studia.

Vložíme-li do tohoto grafu spojnic trendu pro obě získané křivky, lze jednoznačně vidět velmi obdobný průběh obou regresních křivek ukazující na fakt, že jak muži, tak i ženy

<sup>313</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

mají stejnou tendenci ukončovat své e-learningové studium. Lze konstatovat, že délka studijní trajektorie není závislá na pohlaví studujících.

Graf 4: Absolutní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia



Zdroj: vlastní výzkum

## Hypotéza 2

Trajektorie e-learningového kurzu studujících s přírodovědným zaměřením má kratší průběh než studijní trajektorie u studujících se zaměřením humanitním.

Vzhledem k tomu, že výzkumný vzorek je tvořen pedagogy z různých typů středních škol, na nichž studenti budou konat státní maturitu, pokusili jsme se zjistit případnou závislost mezi délkou studijní trajektorie studujících a jejich přírodovědným či humanitním zaměřením.

Pedagogové byli osloveni, aby sdělili, zda vyučují na svých školách humanitní či přírodovědné předměty. Takto byli učitelé za účelem výzkumu rozděleni do dvou skupin, na pedagogy vyučující přírodovědné předměty a na pedagogy, kteří vyučují předměty humanitní. Pokud učitel vyučuje jak přírodovědné, tak humanitní předměty, byl zařazen do skupiny pedagogů vyučující přírodovědně disciplíny.

Z celkově oslovených 249 studujících e-learningového studia odpovědělo 168 studujících, z nichž 74 bylo zařazeno mezi pedagogy vyučující přírodovědné předměty



a 94 mezi pedagogy vyučující předměty humanitní. Tabulka č. 9 vyjadřuje absolutní počty studujících v závislosti na jejich přírodovědném nebo humanitním zaměření a jejich úspěšném nebo neúspěšném zakončení studia.

Tab. 9: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření

	Počet studujících		Celkem
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
<b>Ukončení studia</b>	48	67	115
<b>Neukončení studia</b>	26	27	53
<b>Celkem</b>	74	94	168

Zdroj: vlastní výzkum

Abychom mohli potvrdit nebo vyvrátit tuto hypotézu, rozdělili jsme opět dobu trvání studovaného e-learningového kurzu na tři intervaly a studovali jsme, zda existuje závislost mezi timingem úspěšného ukončení e-learningového studia a humanitním či přírodovědným zaměřením studujících. Analýzou získaných dat jsme ověřovali hypotézu, zda přírodovědně orientovaní studující ukončují studium dříve, než studující orientovaní humanitně.

Tabulka č. 10 uvádí počty studujících dle jejich zaměření, kteří úspěšně ukončili studium v jednotlivých týdnech jejich e-learningového studia.

Tab. 10: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech dle jejich zaměření

Zaměření	Týden														Celkem
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
<b>Přírodovědné</b>	0	0	2	5	14	0	3	2	5	6	0	1	3	7	48
<b>Humanitní</b>	0	2	2	6	19	3	1	5	7	8	2	2	2	8	67
<b>Celkem</b>	0	2	4	11	33	3	4	7	12	14	2	3	5	15	115

Zdroj: vlastní výzkum

Transformací počtů studujících zakončujících v jednotlivých týdnech úspěšně studium z tabulky č. 10 do výše zmíněných tří intervalů lze tuto tabulku převést na tabulku č. 11.

Tab. 11: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření

Zaměření	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	Celkem
Přírodovědné	7	24	17	48
Humanitní	10	35	22	67
Celkem	17	59	39	115

Zdroj: vlastní výzkum

Pro samotné ověřování hypotézy byl zvolen test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je stejná u studujících s přírodovědným i humanitním zaměřením.

$H_A$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je různá u studujících s přírodovědným i humanitním zaměřením.

Testování významnosti budeme realizovat na hladině významnosti 0,05.

Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 12, která vznikla upravením tabulky č. 11. V této tabulce jsou již vypočteny očekávané četnosti  $O$ .

Tab. 12: Četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření

Zaměření	1. měsíc		2. měsíc		3. měsíc		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Přírodovědné	7 ( $P_1$ )	7,10 ( $O_1$ )	24 ( $P_2$ )	24,63 ( $O_2$ )	17 ( $P_3$ )	16,23 ( $O_3$ )	48
Humanitní	10 ( $P_4$ )	9,90 ( $O_4$ )	35 ( $P_5$ )	34,37 ( $O_5$ )	22 ( $P_6$ )	22,72 ( $O_6$ )	67
Celkem	17	17,00	59	59,00	39	39,00	115

Zdroj: vlastní výzkum

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se nyní spočítá pomocí vzorce<sup>314, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}.$$

a vyšlo

$$\chi^2 = 0,09$$

Jak již bylo uvedeno výše, kontingenční tabulka má 2 stupně volnosti, a vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 2 stupně volnosti. Pro hladinu významnosti 0,05 je kritická hodnota testového kritéria chí-kvadrát 5,991.

Výše uvedený výpočet ukazuje, že hodnota  $\chi^2$  je menší než kritická hodnota testového kritéria při hladině významnosti 5 %. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost studujících e-learningového kurzu, kteří dříve úspěšně ukončují své studium, není závislá na jejich přírodovědném či humanitním zaměření.

Z výše uvedeného šetření je možno tedy usoudit, že délka studijní trajektorie studujících e-learningového kurzu není závislá na humanitním či přírodovědném zaměření studujících. Není možné tedy předpokládat, že studující zaměření spíše přírodovědně úspěšně ukončí své studium dříve než studující zaměření spíše humanitně.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádíme zde i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Po dosazení vypočítaných hodnot získáme pro koeficient kontingence C hodnotu

$$C = \sqrt{\frac{0,09}{115 + 0,09}} = 0,03.$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,08 naznačuje velmi malou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Délka studijní trajektorie není závislá na humanitním či přírodovědném zaměření studujících.

---

<sup>314</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Normovaný koeficient kontingence se určí dle vztahu

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{0,09}{115 + 0,09}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,04 .$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají vůči sobě příliš těsný vztah.

Čuprovův koeficient patří spolu s koeficienty použitými výše mezi ty, které je vhodné použít při zjišťování závislosti mezi pedagogickými jevy v případě kontingenční tabulky, která má rozdílný počet sloupců a řádků.

Po dosažení hodnot získáme pro Čuprovův koeficient hodnotu

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{0,09}}{\sqrt{115 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}} = 0,14 .$$

I tento koeficient potvrzuje slabou vazbu mezi sledovanými jevy, tedy mezi délkou studijní trajektorie a pohlavím studujících.

Vyjádřili jsme tabulku č. 11 v relativních hodnotách, abychom mohli graficky lépe srovnat relativní četnost studujících ukončujících své studium v jednotlivých měsících podle jejich profesního zaměření a tím mohli lépe analyzovat délky jejich studijních trajektorií.

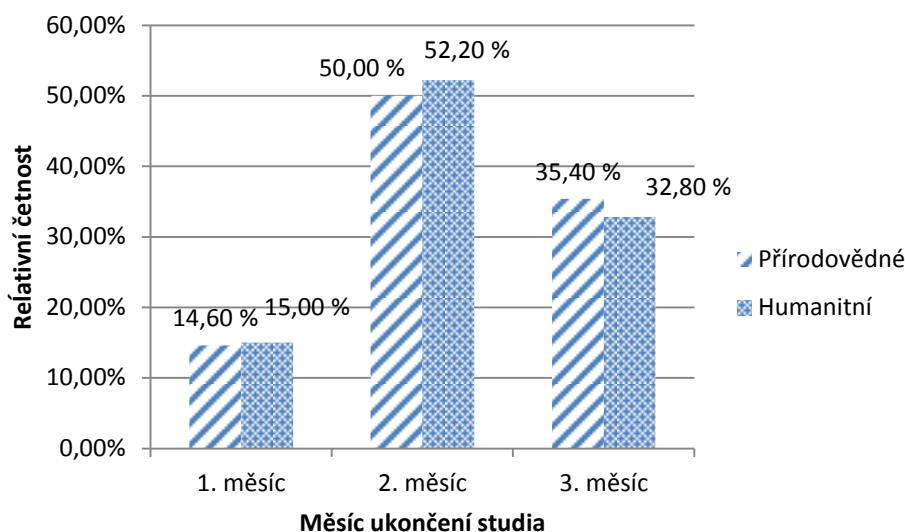
Tab. 13: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření

Zaměření	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	Celkem
<b>Přírodovědné</b>	14,6 %	50 %	35,4 %	100,0 %
<b>Humanitní</b>	15,0 %	52,2 %	32,8 %	100,0 %

Zdroj: vlastní výzkum

Na základě údajů z tabulky č. 13 byl vytvořen graf č. 5.

Graf 5: Relativní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia a zaměření



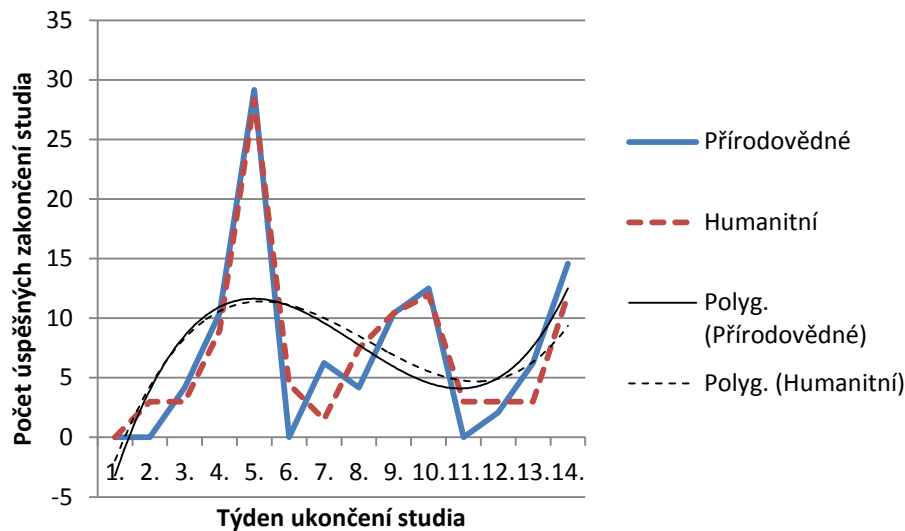
Zdroj: vlastní výzkum

Ukazuje se, že relativní četnost studujících ukončujících své studium v jednotlivých měsících e-learningového studia není závislá na humanitním či přírodovědném zaměření studujících. To znamená, že délka studijní trajektorie není závislá na jejich humanitním či přírodovědném zaměření.

Skutečností však zůstává, že dobrá práce tutora musí eliminovat případné neznalosti studujících (především těch orientovaných humanitně) v oblasti informačních technologií. Hendikep v této oblasti pak není tak značný a umožňuje i studujícím s malými znalosti v oblasti informačních technologií se vyrovnat s počátečními technickými problémy. Nelze ovšem opomenout ani fakt, že dnešní LMS jsou již tak propracovány, že studium v jejich prostředí je již velmi intuitivní a většinou již studujícím nečiní žádné problémy. To, že během studia pracují studující se studijními oporami, které fyzicky neleží v jejich počítačích či mobilech, nýbrž jsou uloženy vzdáleně v prostředí internetu, je v podstatě zcela studujícím ukryto. Práce s těmito vzdálenými studijními oporami se jeví totožná jako s materiály lokálně uloženými.

Vyjádríme-li graficky absolutní četnosti studujících úspěšně ukončujících studium v jednotlivých týdnech jejich studia, ukazuje se, že křivka vykazuje tři extrémy, které jsou v podstatě pro oba vzorky (humanitní, přírodovědný) totožné. I průběh tohoto grafu potvrzuje skutečnost, že délka trajektorie e-learningového kurzu studujících není závislá na jejich přírodovědném či humanitním zaměření.

Graf 6: Absolutní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia a zaměření



Zdroj: vlastní výzkum

Proložíme-li grafy spojnicí trendu, je zřetelně vidět velmi podobný průběh regresních křivek. Z našeho výzkumu tedy vyplývá, že pokud sledujeme délku studijní trajektorie studujících v závislosti na jejich pohlaví či zaměření, pak se ukazuje, že tato závislost je v obou případech marginální.

### Hypotéza 3

Trajektorie studujících e-learningového kurzu ve věkové kategorii do 40 let má kratší průběh než studijní trajektorie studujících nad 40 let.

Abychom mohli ověřit hypotézu, že mladší studující ukončují své e-learningové studium dříve, rozdělili jsme tedy opět výzkumný vzorek do dvou skupin, přičemž hranice obou skupin činila 40 let. Výzkumný vzorek byl rozdělen do dvou skupin, a to tak, že jedna skupina zahrnuje respondenty ve věku do 40 let a druhá skupina zahrnuje studující starší než 40 let. Důvodem pro tento způsob členění výzkumného vzorku byl fakt, že masivnější rozšíření výpočetní techniky zaznamenáváme v České republice až na počátku 90. let a podobně i internet se postupně rozšiřuje v České republice až v polovině 90. let. Tato z pohledu informačních technologií historická doba je tedy již 20 let vzdálená. Respondenti ve věku do 40 let tedy již chodili do školy či studovali v době, kdy se s informačními technologiemi mohli setkávat a ve výuce se mimo jiné učilo ovládání počítače a příslušných

aplikací. Respondenti zařazení do druhé kategorie nad 40 let se ve škole s touto technikou ve větší míře nesetkali. Řada z pedagogů v této věkové kategorii si proto rozšiřovala a rozšiřuje své znalosti práce s výpočetní technikou v rámci různých odborných počítačových seminářů, kurzů nebo doplňkového studia. Přesto je známo, že na školách je stále hodně pedagogů, kteří se využití výpočetní techniky obávají, a pro svou pedagogickou práci ji proto raději nevyužívají.

Tab. 14: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin

	<b>Věková skupina do 40 let</b>	<b>Věková skupina nad 40 let</b>	<b>Celkem</b>
<b>Ukončení studia</b>	101	84	185
<b>Neukončení studia</b>	43	21	64
<b>Celkem</b>	144	105	249

Zdroj: vlastní výzkum

Abychom mohli potvrdit nebo vyvrátit tuto hypotézu, rozdělili jsme opět dobu trvání studovaného e-learningového kurzu na tři intervaly (měsíce) a studovali jsme, zda existuje závislost mezi timingem úspěšného ukončení e-learningového studia a začleněním studujících do věkové kategorie do 40 let a do věkové kategorie nad 40 let. Na základě rozboru uvedených dat budeme ověřovat hypotézu, zda studující ve věkové kategorii do 40 let ukončují studium dříve než studující ve vzorku nad 40 let.

Tabulka č. 15 uvádí počty studujících dle věkové skupiny, kteří úspěšně ukončili studium v jednotlivých týdnech jejich e-learningového studia.

Tab. 15: Absolutní četnost úspěšných studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin

<b>Věková skupina</b>	<b>Týden</b>														<b>Celkem</b>
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
<b>Do 40 let</b>	0	0	3	17	23	2	2	8	15	9	2	5	4	11	101
<b>Nad 40 let</b>	0	4	3	11	18	1	4	4	9	9	1	4	7	9	84
<b>Celkem</b>	0	4	6	28	41	3	6	12	24	18	3	9	11	20	185

Zdroj: vlastní výzkum

Transformací počtů studujících zakončujících v jednotlivých týdnech úspěšně studium z tabulky č. 15 do výše zmíněných tří intervalů lze tuto tabulku převést na tabulku č. 16.

Tab. 16: Absolutní četnost úspěšných studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin

Věková skupina	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	Celkem
Do 40 let	20	50	31	101
Nad 40 let	18	36	30	84
<b>Celkem</b>	38	86	61	185

Zdroj: vlastní výzkum

Pro samotné ověřování hypotézy jsme zvolili test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je u studujících ve věkové skupině do 40 let a ve věkové skupině nad 40 let stejná.

$H_A$ : Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je u studujících ve věkové skupině do 40 let a ve věkové skupině nad 40 let různá.

Testování významnosti budeme realizovat na hladině významnosti 0,05.

Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 17, která vznikla upravením tabulky č. 16.

Tab. 17: Četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin

Věková skupina	1. měsíc		2. měsíc		3. měsíc		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
do 40 let	20 ( $P_1$ )	20,75 ( $O_1$ )	50 ( $P_2$ )	46,95 ( $O_2$ )	31 ( $P_3$ )	33,30 ( $O_3$ )	101
nad 40 let	18 ( $P_4$ )	17,25 ( $O_4$ )	36 ( $P_5$ )	39,05 ( $O_5$ )	30 ( $P_6$ )	27,70 ( $O_6$ )	84
<b>Celkem</b>	38		86		61		185

Zdroj: vlastní výzkum



Pro testové kritérium  $\chi^2$  vychází ze vzorce<sup>315, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(20 - 20,75)^2}{20,75} + \frac{(50 - 46,95)^2}{46,95} + \frac{(31 - 33,30)^2}{33,30} + \frac{(18 - 17,25)^2}{17,25} + \frac{(36 - 39,05)^2}{39,05} + \frac{(30 - 27,70)^2}{27,70}$$
$$\chi^2 = 0,85 .$$

Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme srovnávat s kritickou hodnotou pro 2 stupně volnosti. Pro hladinu významnosti 0,05 je kritická hodnota testového kritéria chí-kvadrát 5,991.

Výše uvedený výpočet ukazuje, že hodnota  $\chi^2$  je menší než kritická hodnota testového kritéria při hladině významnosti 5 %. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých měsících studia, je stejná u studujících ve věkové skupině do 40 let a ve věkové skupině nad 40 let. Z výše uvedeného šetření je možno tedy usoudit, že délka studijní trajektorie studujících e-learningový kurz není závislá na jejich věku.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádím zde i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce<sup>316, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

Po dosazení vypočítaných hodnot získáme

$$C = \sqrt{\frac{0,85}{185 + 0,85}} = 0,07 .$$

<sup>315</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>316</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Koeficient kontingence naznačuje velmi malou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Délka studijní trajektorie není závislá na věkovém složení studujících.

Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{0,85}{185 + 0,85}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,10 .$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají vůči sobě příliš těsný vztah.

Po dosazení hodnot získáme pro Čuprovův koeficient K hodnotu

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{0,85}}{\sqrt{185 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}} = 0,22 .$$

I tento koeficient potvrzuje slabou vazbu mezi sledovanými jevy, tedy mezi délkou studijní trajektorie a věkem studujících.

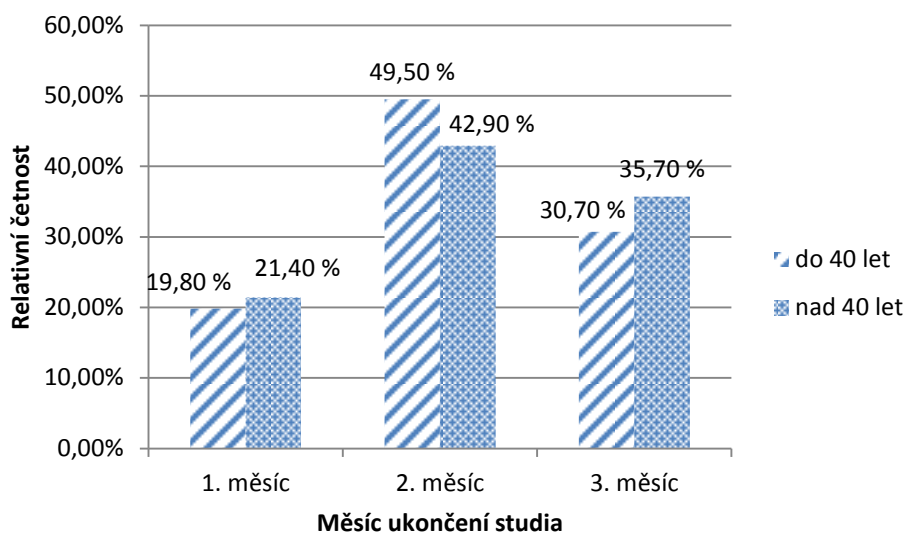
Při ověřování této hypotézy jsme vycházeli z předpokladu, že studující do 40 let budou vykazovat tendenci ukončovat své e-learningové studium dříve než studující ve věkové kategorii nad 40 let. Předpokládali jsme totiž, že studující ve věkové kategorii do 40 let vykazují vyšší znalosti práce s výpočetní technikou a informačními technologiemi, neboť se s nimi měli možnost setkat již během svého vysokoškolského studia. Ukázalo se ale, že délka studijní trajektorie není závislá tom, zda studující patří do věkové skupiny do 40 let či nad 40 let. Vyjádříme nyní tabulku č. 16 v relativních hodnotách a graf vyjadřující tuto závislost.

Tab. 18: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin

Věková skupina	1. měsíc	2. měsíc	3. měsíc	Celkem
do 40 let	19,8 %	49,5 %	30,7 %	100 %
nad 40 let	21,4 %	42,9 %	35,7 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 7: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin



Zdroj: vlastní výzkum

Přestože hodnota chí-kvadrát ukázala, že nulovou hypotézu nelze odmítnout a délka studijní trajektorie je stejná u studujících ve věkové skupině do 40 let a ve věkové skupině nad 40 let, je vhodné se zde trochu více zamyslet. Z tabulky a grafu je zřejmé, že během druhého měsíce studia zakončilo studium asi o 7 % studujících méně ze skupiny nad 40 let. Tato diference je pak vyrovnána ve třetím měsíci studia, kdy více ukončují studium právě studující této věkové kategorie. Poměrně stejné relativní četnosti ukončujících studentů v 1. měsíci studia vysvětlujeme tím, že tak brzy po začátku e-learningového studia zakončují své studium studující velmi silně motivovaní, u nichž nepředpokládáme v obou věkových kategoriích zásadní neznalosti v oblasti práce s informačními technologiemi. Ukazuje se, že část studujících z věkové kategorie nad 40 let přesunula ukončení svého studia až do posledního měsíce jejich studia. Je to možná právě způsobeno jejich horšími dovednostmi v práci s výpočetní technikou a komunikačními technologiemi. Domnívám se, že nebýt práce tutora, který během sledovaného e-learningového kurzu odpovídal na řadu dotazů technického rázu především od této skupiny studujících, byla by diference mezi studujícími, kteří ukončují studium ve druhém měsíci, výraznější.

Abychom mohli sledovat závislost délky studijní trajektorie na věku studentů, rozhodli jsme se tabulku č. 15 vyjádřit také ve formě relativních čísel. Upravená tabulka č. 19 vypadá následujícím způsobem.

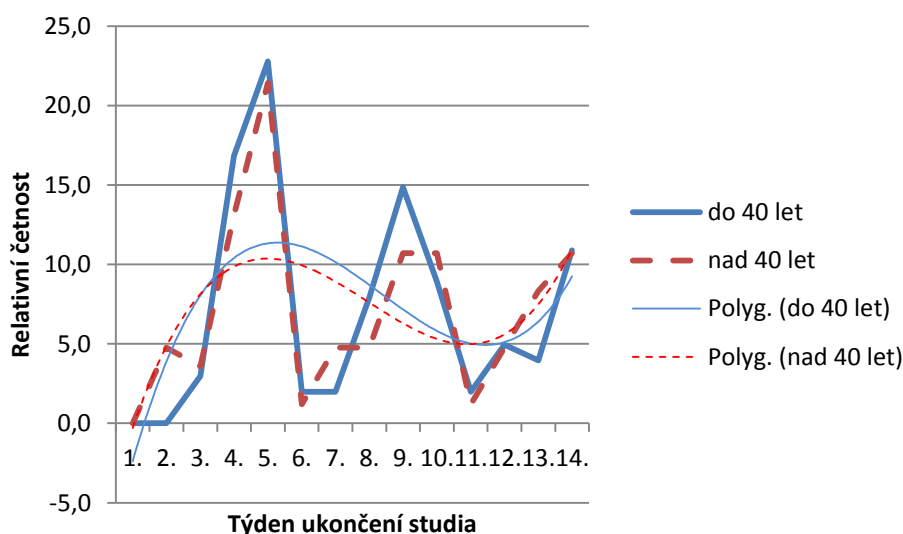
Tab. 19: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin

Věková skupina	Týden ukončení studia													
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
<b>do 40 let</b>	0,0	0,0	3,0	16,8	22,8	2,0	2,0	7,9	14,9	8,9	2,0	5,0	4,0	10,9
<b>nad 40 let</b>	0,0	4,8	3,6	13,1	21,4	1,2	4,8	4,8	10,7	10,7	1,2	4,8	8,3	10,7

Zdroj: vlastní výzkum

Vyjádříme-li z této tabulky spojnicový graf, je z této funkce zřetelně vidět podobný průběh pro studující do 40 let i pro studující nad 40 let. Také proložená regresní křivka má pro obě skupiny velmi podobný průběh.

Graf 8: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin



Zdroj: vlastní výzkum

Je zřejmé, že lze tedy očekávat s jistou mírou pravděpodobnosti stejnou délku studijní trajektorie jak u studujících do 40 let, tak u studujících starších čtyřiceti let. Nelze konstatovat, že délka studijní trajektorie je u tutorovaných e-learningových kurzů je závislá na věku studujících.

#### Hypotéza 4

Studující ukončují své e-learningové studium rovnoměrně po celou dobu studia. V jednotlivých týdnech e-learningového kurzu ukončuje studium stejný počet studujících.

Při ověřování této hypotézy jsme si dali za cíl zjistit, zda studující ukončují své studium v jednotlivých týdnech studia rovnoměrně, případně zda křivka četnosti studujících ukončujících studium vykazuje pro nás nějaké zajímavé extrémy.

Abychom mohli zjistit parametry této křivky, sledovali jsme počty studujících, kteří ukončovali své studium v jednotlivých týdnech jejich studia,

Připomínáme, že forma e-learningového kurzu byla taková, že studující měli od počátku kurzu k dispozici veškeré studijní opory a také všechny testy byly od počátku otevřeny. Takto byla zabezpečena skutečnost, že studující mohli od prvního dne otevření kurzu studovat libovolné studijní opory dle svého zájmu a v libovolném pořadí. Také průběžné testy, jejichž úspěšné zakončení bylo podmínkou úspěšného zakončení celého e-learningového kurzu, bylo možno skládat kdykoli během doby realizace tohoto e-learningového kurzu.

Tabulka č. 20 vyjadřuje absolutní počet studujících, kteří v jednotlivých týdnech, po které byl otevřen e-learningový kurz, úspěšně ukončovali studium.

Tab. 20: Četnost studujících úspěšně ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia

	Týden														Celkem
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
<b>Ukončilo</b>	0	4	6	28	41	3	6	12	24	18	3	9	11	20	185

Zdroj: vlastní výzkum

Pro samotné ověřování hypotézy jsme zvolili test dobré shody chí-kvadrát.

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je v jednotlivých týdnech stejná.

$H_A$ : Četnost studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je v jednotlivých týdnech různá.

Testování významnosti budeme realizovat na hladině významnosti 0,05. Pro výpočet hodnot nutných k ověření hypotézy pomocí testu dobré shody chí-kvadrát upravíme tabulku č. 20 na tabulku č.21<sup>317, s.74</sup>.

Tab. 21: Četnost studujících úspěšně ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia

Týden	Pozorovaná četnost P	Očekávaná četnost O	$P - O$	$(P - O)^2$	$\frac{(P - O)^2}{O}$
1.	0	13,2	-13,2	174,24	13,200
2.	4	13,2	-9,2	84,64	6,412
3.	6	13,2	-7,2	51,84	3,927
4.	28	13,2	14,8	219,04	16,594
5.	41	13,2	27,8	772,84	58,548
6.	3	13,2	-10,2	104,04	7,882
7.	6	13,2	-7,2	51,84	3,927
8.	12	13,2	-1,2	1,44	0,109
9.	24	13,2	10,8	116,64	8,836
10.	18	13,2	4,8	23,04	1,745
11.	3	13,2	-10,2	104,04	7,882
12.	9	13,2	-4,2	17,64	1,336
13.	11	13,2	-2,2	4,84	0,367
14.	20	13,2	6,8	46,24	3,503
Celkem	185	185,0			134,270

Zdroj: vlastní výzkum

Abychom mohli rozhodnout o platnosti nulové hypotézy, vypočítáme ze vztahu<sup>318, s.72</sup>

$$\chi^2 = \sum \frac{(P - O)^2}{O}$$

testové kritérium. Na základě tohoto výpočtu nám pro testové kritérium vyšla hodnota

$$\chi^2 = 134,270.$$

Vypočítanou hodnotu je nutno srovnat s kritickou hodnotou tohoto testového kritéria pro zvolenou hladinu významnosti a příslušný počet stupňů volnosti<sup>319, s.74</sup>. Počet stupňů

<sup>317</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>318</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

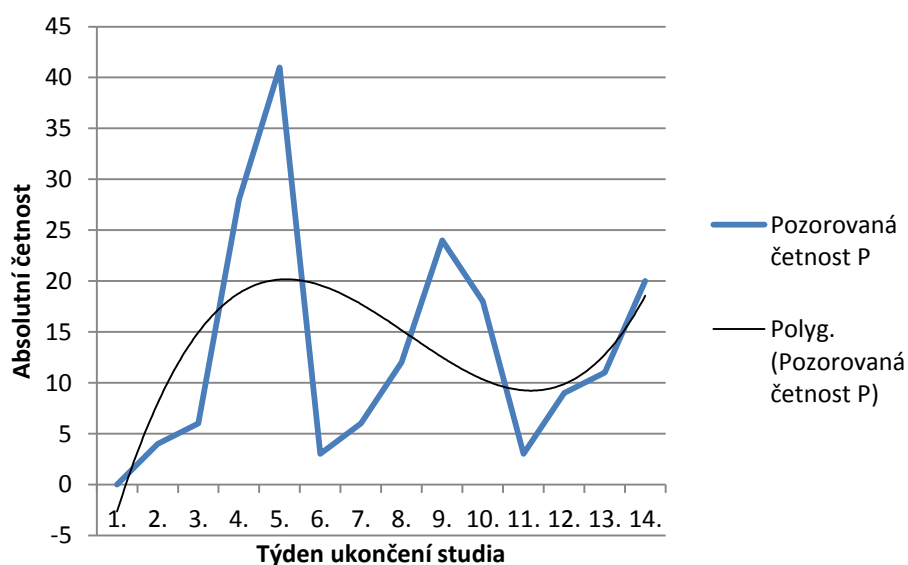
volnosti této tabulky je dán počtem řádků tabulky sníženým o jedničku. Počet stupňů volnosti je tedy 13. Poněvadž jsme zvolili hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ , je pro 13 stupňů volnosti možno zjistit ze statistických tabulek kritickou hodnotu

$$\chi^2_{0,05}(13) = 22,362.$$

Je vidět, že zjištěná hodnota testového kritéria je výrazně větší než hodnota kritická. Nulovou hypotézu je tedy lze odmítnout.

Četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých týdnech studia, je různá.

Graf 9: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia



Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 9 ukazuje zajímavý průběh četnosti studujících ukončujících úspěšně jejich studium v jednotlivých týdnech studia. Křivka vykazuje 3 extrémy vyjadřující skutečnost, že aktivita studujících v souvislosti s ukončením studia byla v třech týdnech výrazně vyšší. Dalo se očekávat, že v poslední týden studia bude počet studujících ukončujících studium vyšší<sup>320, s.110</sup>. Nicméně se ukázalo, že i v týdnu pátém a devátém byl počet ukončujících studujících vysoký. Domníváme se, že výskyt těchto extrémů souvisí s následujícími

<sup>319</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>320</sup> VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

skutečnostmi. První extrém je způsoben studujícími, kteří se rozhodli své studium ukončit co nejdříve. Druhý extrém souvisí s faktem, že v celé České republice byly v tomto týdnu prázdniny, které řada studujících využila ke studiu a ukončení tohoto e-learningového studia. Poslední pik je již standardní extrém, který je způsoben všeobecně zvýšenou aktivitou studujících související s blížícím se koncem studia.

Proložená regresní křivka ukazuje trend počátečního nárůstu počtu studujících, kteří úspěšně ukončují studium (extrém v 5. týdnu), poté pokles a nárůst studujících, kteří úspěšně ukončují studium v posledních třech týdnech jejich e-learningového studia.

## Hypotéza 5

Studující úspěšně ukončující studium komunikují s tutorem častěji než studující neúspěšní.

Cílem ověření této hypotézy je snaha najít případnou závislost mezi množstvím kontaktů mezi tutorem a studujícími a úspěšností tohoto studia. Jak již bylo uvedeno dříve, jedním z rizik distančního vzdělávání realizovaného na e-learningové platformě je pocit osamělosti při studiu, který může postupně překrýt počáteční nadšení z relativně velké flexibility a individualizace tohoto distančního studia<sup>321, s.33</sup>. Zde by se měla projevit jedna z mnoha rolí tutora, a to role podporovatele, motivátora, který studující průběžně vhodnými cestami kontaktuje či reaguje na komunikaci studujících s tutorem realizovanou různými komunikačními kanály.

Ověřování této hypotézy jsme postavili na využití statistických metod studujících stupeň závislosti mezi jevy při ordinálním měření. Konkrétně využijeme pro ověření hypotézy Spearmanův koeficient pořadové korelace a Pearsonův koeficient korelace. Tyto koeficienty nám umožní zjistit, zda existují mezi studovanými jevy nemarginální závislosti.

Spearmanův koeficient pořadové korelace umožňuje stanovit, zda je mezi dvěma vytvořenými řadami hodnot souvislost, tedy zda jsou si dvě vytvořená pořadí podobná<sup>322, s.103</sup>. Tento koeficient nám tedy umožňuje určit existenci vztahu mezi dvěma pořadími.

Abychom mohli Spearmanův koeficient pořadové korelace snadno určit, vytvořili jsme tabulku č. 22.

---

<sup>321</sup> ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

<sup>322</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



Tab. 22: Četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími

Počet kontaktů	Pořadí podle počtu kontaktů	Počet ukončení studia	Pořadí podle počtu ukončení studia	$d$	$d^2$
0	10	3	10	0	0
1	9	7	9	0	0
2	8	11	7	1	1
3	7	20	6	1	1
4	6	33	1	5	25
5	5	30	2	3	9
6	4	26	3	1	1
7	3	23	5	-2	4
8	2	24	4	-2	4
9	1	8	8	-7	49
Celkem		185			94

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka pro výpočet Spearmanova koeficientu pořadové korelace musí být upravena tak, aby v ní bylo vyjádřeno pořadí zjištěných hodnot sledovaných veličin, mezi nimiž hledáme korelaci. Pořadí jsme stanovili tak, že největšímu zjištěnému výskytu sledované veličiny (počet ukončení studia) přiřadíme v pořadí jedničku atd. Pokud by dvě nebo více hodnot mělo stejnou velikost, přiřazuje se jim průměrné pořadí<sup>323, s.104</sup>. V tabulce je nutno dále vypočítat rozdíly mezi oběma pořadími  $d$  a druhou mocninu těchto  $d^2$  rozdílů.

Výpočet Spearmanova koeficientu pořadové korelace se provádí dle vzorce<sup>324, s.104</sup>

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)},$$

kde  $r_s$  je Spearmanův koeficient pořadové korelace,  $n$  je počet srovnávaných dvojic hodnot (dán počtem kontaktů) a  $d$  je diference pořadí pro jednu dvojici hodnot<sup>325, s.104</sup>.

<sup>323</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>324</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>325</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Po dosazení naměřených hodnot do příslušného vzorce lze vypočítat hodnotu Spearmanova koeficientu pořadové korelace

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot 94}{10 \cdot (10^2 - 1)} = 0,43.$$

Vzhledem ke kladné hodnotě Spearmanova koeficientu pořadové korelace je zřejmé, že vyšším hodnotám jednoho studovaného jevu odpovídají i vyšší hodnoty druhého studovaného jevu, jehož závislost na jevu prvním dokazujeme. Ukazuje se, že s rostoucím počtem kontaktů mezi studujícími a tutorem roste počet studujících, kteří úspěšně ukončují studium. Absolutní počet studujících úspěšně ukončujících studium v rámci studovaného e-learningového kurzu vykazuje pozitivní vztah s počtem kontaktů studujících s tutorem. Podíváme-li se na zjištěný Spearmanův koeficient pořadové korelace z pohledu jeho absolutní velikosti, můžeme konstatovat následující. Z tabulky, kterou uvádí Chráska<sup>326, s.105</sup>, je zřetelné, že hodnota vypočítaného korelačního koeficientu se nachází v intervalu 0,40 až 0,70. Znamená to, že s velkou pravděpodobností vykazuje vztah mezi studovanými proměnnými (počet kontaktů studujících s tutorem a počet studujících ukončujících studium) střední závislost.

Zjištění tohoto korelačního koeficientu bylo ale vzhledem k počtu studujících ukončujících studium s nejvyšším počtem kontaktů s tutorem dle našeho názoru výrazně zkresleno. Osm studujících, kteří úspěšně ukončili své studium, realizovalo devět kontaktů s tutorem. Tyto kontakty ovšem byly téměř výlučně dotazy týkající se technických problémů, které studující řešili na svých počítačích. Souvisely s instalací vhodných internetových prohlížečů a především pluginů, které bylo nutno na počítačích nainstalovat pro spuštění testů. Dotazy studujících také ukazovaly na skutečnost, že operační systémy jejich počítačů nebyly delší dobu aktualizovány. V případě těchto studujících jsme dotazy zjistili, že se jednalo o ty, kteří s výpočetní technikou mají velmi malé či žádné zkušenosti.

Z tohoto důvodu jsme se rozhodli zjistit korelací mezi studovanými jevy tak, že jsme výše uvedenou skupinu osmi studujících do výpočtu nezahrnuli, neboť se domníváme, že výrazně ovlivňuje objektivitu našeho výzkumu.

Tabulku č. 22 jsme tedy upravili na tabulku č. 23.

---

<sup>326</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tab. 23: Četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími

Počet kontaktů	Pořadí podle počtu kontaktů	Počet ukončení studia	Pořadí podle počtu ukončení studia	$d$	$d^2$
0	9	3	9	0	0
1	8	7	8	0	0
2	7	11	7	0	0
3	6	20	6	0	0
4	5	33	1	4	16
5	4	30	2	2	4
6	3	26	3	0	0
7	2	23	5	-3	9
8	1	24	4	-3	9
Celkem		177			38

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočet Spearmanova koeficientu pořadové korelace jsme opět provedli dle vzorce

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n \cdot (n^2 - 1)}$$

Po dosazení naměřených hodnot do příslušného vzorce lze vypočítat hodnotu Spearmanova koeficientu pořadové korelace

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot 38}{9 \cdot (9^2 - 1)} = 0,68.$$

Zjištěná hodnota Spearmanova koeficientu pořadové korelace ukazuje na střední až vysokou závislost mezi studovanými jevy. Hodnota zjištěná naším měřením leží na rozhraní dvou intervalů v tabulce pro přibližnou interpretaci hodnot korelačního koeficientu<sup>327, s.105</sup>, která uvádí hodnotu 0,70 jako hraniční mezi korelací střední (značnou) a korelací vykazující vysokou závislost.

Pokusíme se se ověřit případnou závislost i pomocí Pearsonova koeficientu korelace. Protože data získaná v našem výzkumu vytváří dvojrozměrný statistický soubor, lze

<sup>327</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

variabilitu hodnot v tomto souboru charakterizovat pomocí tzv. kovariance, kterou vypočítáme dle vzorce<sup>328, s.114</sup>:

$$Kovariance = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y}),$$

kde  $n$  je četnost dvojic hodnot,  $x_i$  a  $y_i$  jsou hodnoty naměřené pro jednotlivé výskyty zjišťované veličiny (počty úspěšných a neúspěšných studujících). Dále je  $\bar{x}$  průměrná hodnota jedné proměnné a  $\bar{y}$  průměrná hodnota druhé proměnné.

V odborné literatuře se uvádí<sup>329, s.114</sup>, že Pearsonův koeficient korelace  $r_p$  se definuje jako poměr kovariance a součinu směrodatných odchylek obou proměnných, tedy

$$r_p = \frac{Kovariance}{s_x \cdot s_y},$$

kde  $s_x$  směrodatná odchylka jedné proměnné a  $s_y$  je směrodatná odchylka druhé proměnné.

Po dosažení výše uvedených vztahů získáme vzorec pro určení Pearsonova koeficientu korelace ve tvaru<sup>330, s.114</sup>

$$r_p = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{[n \cdot \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2] \cdot [n \cdot \sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2]}}$$

kde  $x, y$  jsou dvojice hodnot obou proměnných a  $n$  je počet těchto dvojic.

Hodnoty pro určení tohoto korelačního koeficientu zjistíme z tabulky č. 24.

<sup>328</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>329</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>330</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tab. 24: Tabulka pro výpočet Pearsonova koeficientu korelace

Počet kontaktů (x)	Počet ukončení studia (y)	xy	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
0	3	0	0	9
1	7	7	1	49
2	11	22	4	121
3	20	60	9	400
4	33	132	16	1089
5	30	150	25	900
6	26	156	36	676
7	23	161	49	529
8	24	192	64	576
9	8	72	81	64
45	185	952	285	4413

Zdroj: vlastní výzkum

Pokud dosadíme do výše uvedeného vzorce pro Pearsonův koeficient korelace hodnoty z tabulky č. 24, dostaneme

$$r_p = \frac{10 \cdot 952 - 45 \cdot 185}{\sqrt{[10 \cdot 285 - 45^2] \cdot [10 \cdot 4413 - 185^2]}}$$

Z výpočtu tedy vychází korelační koeficient

$$r_p = 0,42.$$

Protože Pearsonův koeficient korelace může nabývat hodnot od -1 do +1, je vidět, že mezi studovanými jevy (počtem kontaktů a počtem ukončení studia) je skutečně pozitivní vazba, která vzhledem k její hodnotě je střední závislosti<sup>331, s.105</sup>.

Z důvodů uvedených výše jsme opět modifikovali tabulku č. 24 na tabulku č. 25 a určili jsme hodnotu Pearsonova koeficientu korelace pro tento případ.

<sup>331</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tab. 25: Tabulka pro výpočet Pearsonova koeficientu korelace

Počet kontaktů (x)	Počet ukončení studia (y)	x.y	x <sup>2</sup>	y <sup>2</sup>
0	3	0	0	9
1	7	7	1	49
2	11	22	4	121
3	20	60	9	400
4	33	132	16	1089
5	30	150	25	900
6	26	156	36	676
7	23	161	49	529
8	24	192	64	576
36	177	880	204	4349

Zdroj: vlastní výzkum

Pokud dosadíme do vzorce pro Pearsonův koeficient korelace

$$r_p = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i \cdot y_i - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{[n \cdot \sum_{i=1}^n x^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2] \cdot [n \cdot \sum_{i=1}^n y^2 - (\sum_{i=1}^n y)^2]}}$$

hodnoty z tabulky č. 25, dostaneme

$$r_p = \frac{9 \cdot 880 - 36 \cdot 177}{\sqrt{[9 \cdot 204 - 36^2] \cdot [9 \cdot 4349 - 177^2]}}$$

Z výpočtu vychází Pearsonův korelační koeficient

$$r_p = 0,75.$$

Z tabulky pro přibližnou interpretaci hodnot korelačního koeficientu<sup>332, s.105</sup> je možno dojít k závěru, že korelace mezi studovanými jevy je pozitivní a vysoká.

Zde citovaná tabulka interpretuje pouze přibližně hodnoty korelačního koeficientu. Pouhá existence vysoké korelace mezi dvěma jevy ještě nemusí nutně znamenat existenci skutečného a smysluplného vztahu mezi těmito jevy. V některých případech může být příčinou vysoké korelace působení nějaké jiné, nekontrolované proměnné<sup>333, s.116</sup>. Proto jsme

<sup>332</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>333</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

se rozhodli zjistit, zda je hodnota korelačního koeficientu dostatečně veliká na to, abychom mohli konstatovat, že mezi studovanými jevy je statisticky významný vztah.

Pro ověření této skutečnosti jsme zvolili test významnosti, neboť počet srovnávaných dvojic je větší než 8. Nejprve bylo nutno definovat nulovou a alternativní hypotézu.

$H_0$ : Zjištěná hodnota korelačního koeficientu nevypovídá o vztahu mezi oběma studovanými proměnnými.

$H_A$ : Zjištěná hodnota korelačního koeficientu vypovídá o vztahu mezi oběma studovanými proměnnými.

Pro testování významnosti jsme zvolili hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ .

Testové kritérium  $t$  je možno spočítat ze vzorce<sup>334, s.116</sup>

$$t = \frac{r_p}{\sqrt{1 - r_p^2}} \cdot \sqrt{n - 2},$$

kde  $r_p$  je korelační koeficient a  $n$  je počet srovnávaných dvojic hodnot.

Výpočet testu významnosti jsme provedli jak pro Spearmanův koeficient pořadové korelace, tak i pro Pearsonův koeficient korelace.

a) test významnosti pro Spearmanův koeficient pořadové korelace

Vzhledem k hodnotám, které jsme během našeho výzkumu zjistili, vychází pro  $t$

$$t = \frac{0,68}{\sqrt{1 - 0,68^2}} \cdot \sqrt{9 - 2} = 2,454.$$

b) test významnosti pro Pearsonův koeficient korelace

Vzhledem k hodnotám, které jsme během našeho výzkumu zjistili, vychází pro  $t$

$$t = \frac{0,75}{\sqrt{1 - 0,75^2}} \cdot \sqrt{9 - 2} = 3,000.$$

---

<sup>334</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Zjištěné hodnoty testů významnosti pro oba korelační koeficienty jsme srovnali ve statistických tabulkách<sup>335, s.258</sup> pro zvolenou hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$  a stupeň volnosti 8. Vypočítané hodnoty v obou případech jsou větší než kritická hodnota, která v tomto případě činí  $t_{0,05}(8) = 2,306$ . Znamená to tedy, že je nutno odmítnout nulovou hypotézu a přijmout alternativní hypotézu, že zjištěná hodnota korelačního koeficientu vypovídá o vztahu mezi oběma studovanými proměnnými.

Oba koeficienty korelace ukazují tedy na skutečnost, že vztah mezi počtem kontaktů studujících s tutorem a počtem studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví významnou statistickou závislost. S vysokou mírou pravděpodobnosti lze předpokládat, že s rostoucím počtem kontaktů s tutorem roste pravděpodobnost toho, že studující úspěšně ukončí e-learningové studium.

## Hypotéza 6

Počet využitých komunikačních kanálů při komunikaci s tutorem je u úspěšných a neúspěšných studujících různý.

Vzhledem k tomu, že do e-learningového studia vstupují často studující s různým stupněm znalostí práce s informačními technologiemi, často se použitý komunikační prostředek mezi studujícím a tutorem omezuje pouze na ten (často jediný), který studující umí ovládat. Nejčastěji se jedná o e-mail. Dá se předpokládat, že studující e-learningového studia, kteří komunikují s tutorem prostřednictvím více kanálů, mají lepší znalosti v oblasti informačních technologií. Je ovšem otázka, zda existuje závislost mezi touto skutečností a úspěšností těchto studujících e-learningového studia.

Cílem ověření této hypotézy je zjistit, zda lze statisticky prokazatelně najít závislost mezi počtem využitých komunikačních kanálů pro komunikaci mezi studujícím a tutorem a úspěšností studia. Pokud by se nějaká významná korelace mezi těmito jevy projevila, bude možno konstatovat, že je nezbytné modifikovat přípravu tutorů směrem ke komplexnějším znalostem v oblasti informačních technologií, především v oblasti rozšíření portfolia způsobů komunikace mezi studujícími a tutorem.

Pro zjištění případného vztahu mezi počtem úspěšných studujících a množstvím komunikačních kanálů použijeme test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

---

<sup>335</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost využitých komunikačních kanálů při komunikaci s tutorem je u úspěšných i neúspěšných studujících stejná.

$H_A$ : Četnost využitých komunikačních kanálů při komunikaci s tutorem je u úspěšných i neúspěšných studujících různá.

Testování významnosti budeme realizovat na hladině významnosti 0,05. Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 26.

Tab. 26: Četnost a očekávaná četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle počtu komunikačních kanálů využitých při komunikaci s tutorem

	Počet komunikačních kanálů - 0		Počet komunikačních kanálů - 1		Počet komunikačních kanálů - více		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
<b>Úspěšní studující</b>	6 ( $P_1$ )	20,06 ( $O_1$ )	111( $P_2$ )	112,93( $O_2$ )	68 ( $P_3$ )	52,01 ( $O_3$ )	185
<b>Neúspěšní studující</b>	21 ( $P_4$ )	6,94 ( $O_4$ )	41 ( $P_5$ )	39,07 ( $O_5$ )	2 ( $P_6$ )	17,99 ( $O_6$ )	64
<b>Celkem</b>	27	27	152	152	70	70	249

Zdroj: vlastní výzkum

V tabulce č. 26 uvádíme jak zjištěné absolutní četnosti, tak i četnosti očekávané.

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se spočítá pomocí vzorce<sup>336, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}.$$

<sup>336</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Po dosazení hodnot s tabulky č. 26 vychází

$$\chi^2 = \frac{(6 - 20,06)^2}{20,06} + \frac{(111 - 112,93)^2}{112,93} + \frac{(68 - 52,01)^2}{52,01} + \frac{(21 - 6,94)^2}{6,94} + \frac{(41 - 39,07)^2}{39,07} + \frac{(2 - 17,99)^2}{17,99}$$

$$\chi^2 = 57,6$$

Analyzovaná kontingenční tabulka má dva stupně volnosti.

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 57,6$  je větší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro dva stupně volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí<sup>337, s.248</sup>

$$\chi_{0,05}^2(2) = 5,991.$$

Nulovou hypotézu lze tedy odmítnout. Četnost studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví závislost na počtu komunikačních kanálů.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádíme zde opět i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Pro koeficient kontingence byla zjištěna ze vzorce<sup>338, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

hodnota

$$C = 0,43$$

Zjištěná hodnota 0,43 ukazuje na existující závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Počet studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium je závislý na počtu komunikačních kanálů, které studující využijí při komunikaci s tutorem.

Hodnota normovaného koeficientu byla určena ze vztahu<sup>339, s.86</sup>

<sup>337</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>338</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r - 1}{r}}}$$

Po dosazení patričných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{57,6}{249 + 57,6}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,61.$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné mají vůči sobě těsný vztah.

Čuprovův koeficient K je možno spočítat dle vzorce<sup>340, s.87</sup>

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{\chi^2}}{\sqrt{n \cdot (r - 1) \cdot (s - 1)}}}$$

Po dosazení hodnot získáme

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{57,6}}{\sqrt{249 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}} = 0,58$$

Hodnota Čuprovova koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na fakt, že mezi sledovanými jevy je patrná závislost.

Abychom mohli podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, například zda s rostoucím počtem použitých komunikačních kanálů roste úspěšnost studujících, použijeme znaménkové schéma kontingenční tabulky č. 26.

<sup>339</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>340</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Při konstrukci znaménkového schématu pro kontingenční tabulku jsme postupovali tak, že postupně testujeme významnost rozdílů mezi pozorovanou a očekávanou četností v jednotlivých polích tabulky. K tomuto testování se používá z-skóre<sup>341, s.79</sup>.

Z-skóre lze spočítat ze vztahu

$$z = \frac{P_{\%} - O_{\%}}{\sqrt{O_{\%} \cdot (100 - O_{\%})}} \cdot \sqrt{n},$$

kde  $P_{\%}$  je pozorovaná četnost v určitém poli vyjádřená v procentech z celkové četnosti,  $O_{\%}$  je očekávaná četnost v tomto poli vyjádřená v procentech z celkové četnosti a  $n$  je celková četnost v kontingenční tabulce.

Na základě výše uvedeného výpočtu uvádíme v tabulce č. 27 hodnoty z-skóre pro kontingenční tabulku.

Tab. 27: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 26

	Počet komunikačních kanálů - 0	Počet komunikačních kanálů - 1	Počet komunikačních kanálů - více
Úspěšní studující	-3,27	-0,24	2,49
Neúspěšní studující	5,41	3,36	-3,91

Zdroj: vlastní výzkum

Zjištěné hodnoty z-skóre se testují na hladině významnosti 0,05, 0,01 a 0,001. Jedno znaménko + nebo – se do buňky zapíše tehdy, je-li rozdíl mezi pozorovanou a očekávanou četností statisticky významný na hladině významnosti 0,05, pokud tedy platí<sup>342, s.80</sup>

$$1,96 \leq z \leq 2,58.$$

Dvě znaménka se buňce přiřazují tehdy, pokud je rozdíl mezi oběma četnostmi významný na hladině významnosti 0,01. Musí tedy platit<sup>343, s.80</sup>

$$2,58 \leq z \leq 3,30.$$

<sup>341</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>342</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>343</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tři znaménka se použijí tehdy, pokud je rozdíl významný na hladině významnosti 0,001, tedy pokud platí<sup>344, s.80</sup>

$$3,30 \leq z.$$

Kontingenční tabulku vyjadřující počty komunikačních kanálů v závislosti na úspěšnosti studujících lze vyjádřit ve znaménkovém schématu takto:

Tab. 28: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 26

	Počet komunikačních kanálů - 0	Počet komunikačních kanálů - 1	Počet komunikačních kanálů - více
Úspěšní studující	--	0	+
Neúspěšní studující	+++	+++	---

Zdroj: vlastní výzkum

Na základě provedeného výpočtu z-skóre a znaménkového schématu kontingenční tabulky je možno upřesnit hypotézu, že četnost studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví závislost na počtu komunikačních kanálů. Ukazuje se, že úspěšní studující využívají při komunikaci s tutorem více komunikačních kanálů, neboť pozorovaná četnost je významně větší než četnost očekávaná na hladině významnosti 0,05. Na druhou stranu u studujících neúspěšných je zřejmé, že v této množině studujících převažují ti, kteří s tutorem nekomunikují vůbec, případně pouze jedním komunikačním kanálem.

## Hypotéza 7

Pokusíme se ověřit tvrzení, zda studující úspěšně ukončující e-learningové studium preferují při komunikaci s tutorem interní komunikační prostředky LMS nebo externí prostředky komunikace.

V současnosti je možno používat ke komunikaci mezi tutorem a studujícími řadu komunikačních kanálů. Systémy pro řízení výuky mají pro tuto komunikaci implementovány nástroje, které umožňují tuto komunikaci přímo v prostředí LMS. Tyto interní komunikační prostředky lze dále dělit na komunikační prostředky off-line a komunikační prostředky

<sup>344</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

on-line. Mezi interní on-line prostředky patří například chat, sdílená tabule, případně hlasová komunikace mezi tutorem a studujícími. Ne všechny LMS ale tuto službu VoIP poskytují.

Pro off-line komunikaci je možno využívat v prostředí LMS například interní mail implementovaný v prostředí LMS, diskuse nebo systém zpráv.

Kromě výše zmíněných interních komunikačních prostředků je možno realizovat komunikaci mezi tutorem a studujícími řadou externích komunikačních prostředků, které nejsou nebo nemusí být součástí samotného systému pro řízení výuky. Jedná se například o mailovou komunikaci mimo prostředí LMS, hlasovou či obrazovou komunikaci na platformě Skype či iCQ a podobně. Není možné také opomenout komunikaci tutora s některými studujícími prostřednictvím SMS či telefonního hovoru, neboť jako tutor ve sledovaném kurzu jsem studujícím umožnil i tento způsob komunikace. Někteří studující této možnosti využili, především v případě řešení technických problémů na straně studujících

Zajímalo nás, zda existuje závislost mezi úspěšností či neúspěšností zakončení e-learningového studia a převahou interních či externích komunikačních kanálů využívaných při komunikaci mezi tutorem a studujícími.

Pro zjištění případné závislosti mezi těmito jevy jsme použili test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Tab. 29: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle způsobu jejich komunikace s tutorem

	<b>Převažují interní prostředky komunikace</b>	<b>Převažují externí prostředky komunikace</b>	<b>Žádná komunikace</b>	<b>Celkem</b>
<b>Úspěšní studující</b>	127	52	6	185
<b>Neúspěšní studující</b>	20	23	21	64
<b>Celkem</b>	147	75	27	249

Zdroj: vlastní výzkum

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Studující úspěšně ukončující e-learningové studium preferují při komunikaci s tutorem stejné komunikační prostředky než studenti neúspěšní.

$H_A$ : Studující úspěšně ukončující e-learningové studium preferují při komunikaci s tutorem jiné komunikační prostředky než studenti neúspěšní.

Testování významnosti budeme realizovat hladině významnosti 0,05. Pro vlastní výpočet použijeme upravenou tabulku č. 29, ve které uvádíme již i očekávané četnosti sledovaných jevů.

Tab. 30: Četnost a očekávaná četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle způsobu jejich komunikace s tutorem.

	Žádná komunikace		Převažují interní prostředky komunikace		Převažují externí prostředky komunikace		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
<b>Úspěšní studující</b>	6 ( $P_1$ )	20,06 ( $O_1$ )	127( $P_2$ )	109,22( $O_2$ )	52 ( $P_3$ )	55,72 ( $O_3$ )	185
<b>Neúspěšní studující</b>	21 ( $P_4$ )	6,94 ( $O_4$ )	20 ( $P_5$ )	37,78 ( $O_5$ )	23 ( $P_6$ )	19,28 ( $O_6$ )	64
<b>Celkem</b>	27	27	147	147	75	75	249

Zdroj: vlastní výzkum

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se nyní spočítá pomocí vzorce<sup>345, s.77</sup>

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}.$$

Po dosazení hodnot s tabulky č. 30 vychází

$$\chi^2 = \frac{(6 - 20,06)^2}{20,06} + \frac{(127 - 109,22)^2}{109,22} + \frac{(52 - 55,72)^2}{55,72} + \frac{(21 - 6,94)^2}{6,94} + \frac{(20 - 37,78)^2}{37,78} + \frac{(23 - 19,28)^2}{19,28}$$

$$\chi^2 = 50,57$$

<sup>345</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Analyzovaná kontingenční tabulka má dva stupně volnosti.

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 50,57$  je větší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro dva stupně volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí<sup>346, s.248</sup>

$$\chi_{0,05}^2(2) = 5,991.$$

Nulovou hypotézu lze tedy odmítnout. Četnost úspěšných studujících užívajících ke komunikaci s tutorem převážně interní prostředky komunikace je různá jako četnost studujících neúspěšných.

Chceme-li přesněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, je nutno provést i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Pro koeficient kontingence byla zjištěna ze vzorce<sup>347, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

hodnota

$$C = 0,41$$

Hodnota 0,41 ukazuje na existující závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Počet studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium je závislý na tom, zda studující využívají pro komunikaci s tutorem interní prostředky komunikace v rámci LMS nebo prostředky externí.

Hodnota normovaného koeficientu byla určena ze vztahu<sup>348, s.86</sup>

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r - 1}{r}}}.$$

---

<sup>346</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>347</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>348</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{50,57}{249 + 50,57}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,58.$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné mají vůči sobě těsný vztah.

Čuprovův koeficient K je možno spočítat dle vzorce<sup>349, s.87</sup>

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{\chi^2}}{\sqrt{n \cdot (r - 1) \cdot (s - 1)}}}.$$

V tomto použitém vzorci je opět  $\chi^2$  hodnota testového kritéria chí-kvadrát, r počet řádků v tabulce, s je počet sloupců v tabulce a n je celková četnost k tabulce.

Po dosazení hodnot získáme

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{50,57}}{\sqrt{249 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}} = 0,56$$

Hodnota Čuprovova koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na fakt, že mezi sledovanými jevy je patrná závislost.

Bylo tedy zjištěno, že existuje relace mezi úspěšností studentů e-learningového studia a způsobem jejich komunikace s tutorem. Abychom byli schopni podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, například zda úspěšní studující preferují při komunikaci s tutorem spíše externí komunikační kanály nebo interní kanály LMS, použijeme opět znaménkové schéma kontingenční tabulky.

Pro každé pole kontingenční tabulky jsme opět vypočítali z-skóre pomocí vzorce<sup>350, s.79</sup>

<sup>349</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>350</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

$$z = \frac{P_{\%} - O_{\%}}{\sqrt{O_{\%} \cdot (100 - O_{\%})}} \cdot \sqrt{n},$$

kde  $P_{\%}$  je pozorovaná četnost v určitém poli vyjádřená v procentech z celkové četnosti,  $O_{\%}$  je očekávaná četnost v tomto poli vyjádřená v procentech z celkové četnosti a  $n$  je celková četnost v kontingenční tabulce.

Dosažením patřičných hodnot do výše uvedeného vzorce získáme hodnoty z-skóre pro studovanou kontingenční tabulku. Tyto hodnoty jsme vyjádřili v tabulce č. 31.

Tab. 31: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 30

	<b>Žádná komunikace</b>	<b>Převažují interní prostředky komunikace</b>	<b>Převažují externí prostředky komunikace</b>
<b>Úspěšní studující</b>	-3,27	2,27	-0,57
<b>Neúspěšní studující</b>	5,41	-3,14	0,89

Zdroj: vlastní výzkum

Kontingenční tabulku lze nyní vyjádřit na základě vypočteného z-skóre ve znaménkovém schématu takto:

Tab. 32: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 30

	<b>Žádná komunikace</b>	<b>Převažují interní prostředky komunikace</b>	<b>Převažují externí prostředky komunikace</b>
<b>Úspěšní studující</b>	--	+	0
<b>Neúspěšní studující</b>	+++	--	0

Zdroj: vlastní výzkum

Znaménkový test umožnil upřesnit ověřenou hypotézu, že četnost úspěšných studujících užívajících ke komunikaci s tutorem převážně interní prostředky komunikace je různá od četnosti studujících neúspěšných.

Test ukazuje, že právě úspěšní studující preferují komunikaci prostřednictvím interních komunikačních prostředků LMS. Tato pozorovaná četnost je významně větší než četnost očekávaná na hladině významnosti 0,05. Z tabulky je také zřejmé, že neúspěšní studující nejčastěji s tutorem vůbec nekomunikují. Pozorovaná četnost v tomto případě je významně větší než četnost očekávaná na hladině významnosti 0,001<sup>351, s.81</sup>.

## Hypotéza 8

V souvislosti se skutečností, že se zkoumaného e-learningového studia zúčastnili ženy i muži, rozhodli jsme se provést genderový pohled s cílem zjistit případnou relaci mezi pohlavím studujících, četností komunikací mezi studujícími a tutorem a úspěšností studujících. Zajímalo nás, zda lze najít závislost mezi počtem uskutečněných kontaktů mezi tutorem a studujícími, pohlavím studujících a úspěšností jejich studia.

Pro zjištění případné závislosti mezi těmito jevy jsme použili test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku, neboť test pro kontingenční tabulku není možno bez korekcí použít v případě, kde se ve více než 20 % polí kontingenční tabulky objevují očekávané četnosti menší než 5 a v případě, že v některém poli je očekávaná četnost menší než 1<sup>352, s.78</sup>.

Nejprve jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu:

H<sub>0</sub>: Četnost kontaktů mezi ženami úspěšně ukončujícími studium a tutorem je stejná jako četnost kontaktů mezi muži úspěšně ukončujícími studium a tutorem.

H<sub>A</sub>: Četnost kontaktů mezi ženami úspěšně ukončujícími studium a tutorem je vyšší jako četnost kontaktů mezi muži úspěšně ukončujícími studium a tutorem.

Čtyřpolní tabulka uvádí absolutní četnosti realizovaných kontaktů mezi tutorem a studujícími.

---

<sup>351</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>352</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tab. 33: Absolutní četnost realizovaných kontaktů mezi tutorem a studujícími

	Počet kontaktů úspěšných studujících	Počet kontaktů neúspěšných studujících	Celkem
<b>Muži</b>	229	11	240
<b>Ženy</b>	691	90	781
<b>Celkem</b>	920	101	1021

Zdroj: vlastní výzkum

Čtyřpolní tabulka má 1 stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla zvolena hodnota  $\alpha = 0,05$ .

Pro výpočet  $\chi^2$  byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku<sup>353, s.83</sup>.

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)},$$

kde

$$a = 229, b = 11, c = 691, d = 90, n = 1021.$$

Pro  $\chi^2$  tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 1021 \cdot \frac{(229 \cdot 90 - 11 \cdot 691)^2}{(229 + 11) \cdot (229 + 691) \cdot (11 + 90) \cdot (691 + 90)} = 9,92.$$

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 9,92$  je vyšší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí

$$\chi_{0,05}^2(1) = 3,841$$

Z výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu lze odmítnout a je nutno přijmout hypotézu alternativní. Četnost realizovaných kontaktů mezi ženami úspěšně ukončujícími studium

<sup>353</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

a tutorem je vyšší jako četnost kontaktů mezi muži úspěšně ukončujícími studium a tutorem. Úspěšné ženy komunikují s tutorem častěji než muži.

### Hypotéza 9

V souvislosti se zjištěním, že ve studovaném e-learningovém kurzu ženy úspěšně ukončující své studium komunikují s tutorem častěji než muži, nás zajímalo, zda je možno tuto genderovou závislost rozšířit a konstatovat, že existuje vztah mezi pohlavím úspěšných studujících a jejich preferencí komunikovat s tutorem jedním či více komunikačními kanály.

Abychom mohli zjistit případnou závislost mezi pohlavím studujících a množstvím použitých komunikačních kanálů, bylo nutno z dat získaných během analyzovaného e-learningového kurzu zjistit údaje, které jsou uvedeny v tabulce č. 34.

Tab. 34: Četnost žen a mužů úspěšně ukončujících studium dle počtu komunikačních kanálů využitých při komunikaci s tutorem

	Počet komunikačních kanálů - 1	Počet komunikačních kanálů - více	Celkem
<b>Ženy</b>	74	48	122
<b>Muži</b>	37	20	57
<b>Celkem</b>	111	68	179

Zdroj: vlastní výzkum

Pro zjištění případné závislosti jsme použili test nezávislosti pro čtyřpolní tabulku. Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost použitých komunikačních kanálů není závislá na pohlaví studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium.

$H_A$ : Četnost použitých komunikačních kanálů je závislá na pohlaví studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium.

Čtyřpolní tabulka má 1 stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla zvolena hodnota 0,05.

Hodnotu  $\chi^2$  určíme ze vzorce pro čtyřpolní tabulku<sup>354, s.83</sup>.

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)},$$

kde

$$a = 74, b = 48, c = 37, d = 20.$$

Pro  $\chi^2$  tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 179 \cdot \frac{(74 \cdot 20 - 48 \cdot 37)^2}{(74 + 48) \cdot (74 + 37) \cdot (48 + 20) \cdot (37 + 20)} = 0,3$$

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 0,3$  je menší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ , která činí

$$\chi_{0,05}^2(1) = 3,841$$

Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost použitých komunikačních kanálů není závislá na pohlaví studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádíme zde i vypočítané hodnoty koeficientu kontingence  $C$ , normovaného koeficientu kontingence  $C_{max}$  a Fí-koeficientu  $r_\phi$ .

Koeficient kontingence má hodnotu  $C = 0,04$ .

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,04 ukazuje na velmi malou závislost mezi proměnnými ve čtyřpolní tabulce.

Hodnota normovaného koeficientu kontingence  $C_{norm} = 0,06$  potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají žádný vzájemný vztah.

Podobně Fí-koeficient s hodnotou  $r_\phi = -0,04$  ukazuje na fakt, že mezi studovanými jevy není závislost.

---

<sup>354</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

## Hypotéza 10

Na základě výše uvedených statistických výpočtů jsme dále zjišťovali, zda existuje signifikantní závislost mezi pohlavím studujících a jejich volbou komunikovat s tutorem převážně externími komunikačními prostředky, případně interními prostředky nabízenými systémem pro řízení výuky.

Za účelem statistického ověření této případné závislosti jsme vytvořili tabulku č. 35.

Tab. 35: Absolutní a očekávaná četnost žen a mužů preferujících interní či externí komunikační kanály

	Žádná komunikace		Převažují interní prostředky komunikace		Převažují externí prostředky komunikace		Celkem
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
<b>Ženy</b>	12 (P <sub>1</sub> )	18,32 (O <sub>1</sub> )	101(P <sub>2</sub> )	95,02 (O <sub>2</sub> )	56 (P <sub>3</sub> )	55,65 (O <sub>3</sub> )	169
<b>Muži</b>	15 (P <sub>4</sub> )	8,68 (O <sub>4</sub> )	39 (P <sub>5</sub> )	44,98 (O <sub>5</sub> )	26 (P <sub>6</sub> )	26,35 (O <sub>6</sub> )	80
<b>Celkem</b>	27	27	140	140	82	82	249

Zdroj: vlastní výzkum

Pro zjištění případného vztahu mezi pohlavím studujících a jejich preferencí externích nebo interních komunikačních prostředků použijeme test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Nulovou a alternativní hypotézu jsme stanovili takto:

H<sub>0</sub>: Četnost studujících komunikujících externími prostředky nebo interními prostředky LMS není závislá na jejich pohlaví.

H<sub>A</sub>: Četnost studujících komunikujících externími prostředky nebo interními prostředky LMS je závislá na jejich pohlaví.

Samotné testové kritérium  $\chi^2$  se nyní spočítá pomocí vzorce<sup>355, s.77</sup>

<sup>355</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}.$$

Po dosazení hodnot s tabulky č. x vychází

$$\chi^2 = \frac{(12 - 18,32)^2}{18,32} + \frac{(101 - 95,02)^2}{95,02} + \frac{(56 - 55,65)^2}{55,65} + \frac{(15 - 8,68)^2}{8,68} + \frac{(39 - 44,98)^2}{44,98} + \frac{(26 - 26,35)^2}{26,35}$$

$$\chi^2 = 7,96.$$

Analyzovaná kontingenční tabulka má dva stupně volnosti. Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 7,96$  je větší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro dva stupně volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí<sup>356, s.248</sup>

$$\chi_{0,05}^2(2) = 5,991.$$

Nulovou hypotézu lze tedy odmítnout. Četnost studujících komunikujících externími prostředky nebo interními prostředky LMS je závislá na jejich pohlaví.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádíme zde opět i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Čuprovova koeficientu.

Pro koeficient kontingence byla zjištěna ze vzorce<sup>357, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

hodnota

$$C = 0,18.$$

<sup>356</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>357</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěná hodnota 0,18 ukazuje na poměrně malou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce.

Hodnota normovaného koeficientu byla určena ze vztahu

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r - 1}{r}}}.$$

Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{7,96}{249 + 7,96}}{\frac{2 - 1}{2}}} = 0,25.$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají vůči sobě těsnou vazbu.

Čuprovův koeficient K je možno spočítat dle vzorce<sup>358, s.87</sup>

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{\chi^2}}{\sqrt{\sqrt{n \cdot (r - 1) \cdot (s - 1)}}}}.$$

Po dosazení do vzorce vychází

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{7,96}}{\sqrt{\sqrt{249 \cdot (2 - 1) \cdot (3 - 1)}}}} = 0,36.$$

Hodnota Čuprovova koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na fakt, že mezi sledovanými jevy není patrná silná závislost.

Přestože nám výše vypočítané koeficienty potvrdily poměrně volnou relaci mezi sledovanými proměnnými, bylo zajímavé hlouběji analyzovat potvrzení alternativní hypotézy

<sup>358</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

hovořící o tom, že četnost studujících komunikujících externími prostředky nebo interními prostředky LMS je závislá na jejich pohlaví.

Abychom byli schopni podrobněji analyzovat zjištěnou závislost, například zda muži spíše preferují externí komunikační kanály pro komunikaci s tutorem, použijeme znaménkové schéma kontingenční tabulky.

K určení znaménkového schématu jsme opět použili z-skóre<sup>359, s.79</sup>.

Z-skóre lze spočítat ze vztahu

$$z = \frac{P_{\%} - O_{\%}}{\sqrt{O_{\%} \cdot (100 - O_{\%})}} \cdot \sqrt{n}.$$

Po dosazení patřičných hodnot do výše uvedeného vztahu jsme zjistili hodnoty z-skóre, které uvádíme v tabulce č. 36.

Tab. 36: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 35

	<b>Žádná komunikace</b>	<b>Převažují interní prostředky komunikace</b>	<b>Převažují externí prostředky komunikace</b>
<b>Ženy</b>	-1,54	0,78	0,05
<b>Muži</b>	2,17	-0,99	-0,07

Zdroj: vlastní výzkum

Zjištěné hodnoty z-skóre se testují na hladině významnosti 0,05, 0,01 a 0,001. Jedno znaménko + nebo – se do buňky zapíše tehdy, je-li rozdíl mezi pozorovanou a očekávanou četností statisticky významný na hladině významnosti 0,05, pokud tedy platí<sup>360, s.80</sup>

$$1,96 \leq z \leq 2,58.$$

Dvě znaménka se buňce přiřazují tehdy, pokud je rozdíl mezi oběma četnostmi významný na hladině významnosti 0,01. Musí tedy platit<sup>361, s.80</sup>

$$2,58 \leq z \leq 3,30.$$

<sup>359</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>360</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>361</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Tři znaménka se použijí tehdy, pokud je rozdíl významný na hladině významnosti 0,001, tedy pokud platí<sup>362, s.80</sup>

$$3,30 \leq z.$$

Kontingenční tabulku vyjadřující případné preference interních nebo externích prostředků v závislosti na pohlaví studujících lze vyjádřit ve znaménkovém schématu takto:

Tab. 37: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 35

	<b>Žádná komunikace</b>	<b>Převažují interní prostředky komunikace</b>	<b>Převažují externí prostředky komunikace</b>
<b>Ženy</b>	0	0	0
<b>Muži</b>	+	0	0

Zdroj: vlastní výzkum

Na základě provedeného výpočtu z-skóre a znaménkového schématu kontingenční tabulky nelze usuzovat na hlubší závislost, která by vyjadřovala skutečnost, že muži či ženy preferují externí či interní způsob komunikace. Ostatně o volnosti relace mezi studovanými proměnnými, tedy pohlavím studujících a druhem komunikace, nás utvrdily již dříve vypočítané koeficienty. Znaménková analýza nám ale potvrdila, že muži ve sledované skupině úspěšných i neúspěšných studujících spíše tíhnou s tutorem nekomunikovat. Tato skutečnost nás příliš nepřekvapila, neboť již dříve byla ověřena hypotéza, že i ve skupině úspěšných studujících komunikují s tutorem spíše ženy než muži.

## Hypotéza 11

Ženy ukončují e-learningové studium úspěšněji než muži. Pro ověření této hypotézy použijeme test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku, která je speciálním případem kontingenční tabulky nabízející jednodušší výpočet hodnoty  $\chi^2$ .

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je stejná.

$H_A$ : Četnost žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je různá.

<sup>362</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Čtyřpolní tabulka uvádí absolutní četnost úspěšných mužů a žen, kteří své studium ukončili úspěšně, a absolutní četnost neúspěšných mužů a žen, kteří své studium neukončili.

Tab. 38: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle pohlaví

	Počet úspěšných studujících	Počet neúspěšných studujících	Celkem
<b>Ženy</b>	123	46	169
<b>Muži</b>	62	18	80
<b>Celkem</b>	185	64	249

Zdroj: vlastní výzkum

Čtyřpolní tabulka má 1 stupeň volnosti, a vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla zvolena hodnota 0,05.

Pro výpočet  $\chi^2$  nebylo možno použít Fisherův kombinatorický test, neboť četnosti ve čtyřpolní tabulce jsou příliš velké. Proto byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku<sup>363, s.83</sup>.

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)},$$

kde

$$a = 123, b = 46, c = 62, d = 18.$$

Pro  $\chi^2$  tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 249 \cdot \frac{(123 \cdot 18 - 46 \cdot 62)^2}{(123 + 46) \cdot (123 + 62) \cdot (46 + 18) \cdot (62 + 18)} = 0,63.$$

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 0,63$  je menší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti  $\alpha = 0,05$ , která činí

$$\chi_{0,05}^2(1) = 3,841.$$

<sup>363</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Je tedy zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Četnost žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium, je stejná.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádím zde i výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Fí-koeficientu.

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce<sup>364, s.86</sup>

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde  $n$  je celková četnost a  $\chi^2$  vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme  $C$ .

$$C = \sqrt{\frac{0,63}{249 + 0,63}} = 0,05.$$

Koeficient  $C$  svou hodnotou vypovídá o skutečnosti, že závislost mezi studovanými jevy, tedy vlivem činnosti tutora na úspěšnost zakončení studia mužů a žen, je zanedbatelná. Ukazuje se, že tutorova činnost má na muže i ženy stejný vliv.

Stejně tak normovaný koeficient kontingence  $C_{norm} = 0,07$  i Fí-koeficient  $r_\phi = -0,05$  ukazují na fakt, že mezi studovanými jevy je nepatrná závislost.

Statistickými metodami bylo zjištěno, že tutorův vliv na studující, kteří studují e-learningové studium, není závislý na pohlaví studentů.

Tab. 39: Relativní četnost studujících ukončujících studium dle jejich pohlaví

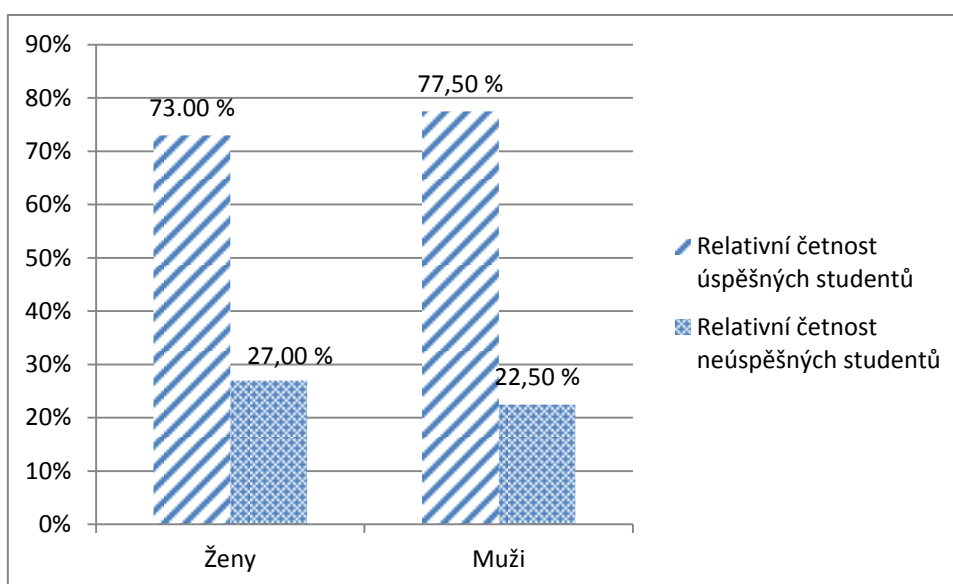
	<b>Relativní četnost úspěšných studujících</b>	<b>Relativní četnost neúspěšných studujících</b>	<b>Celkem</b>
<b>Ženy</b>	73 %	27 %	100 %
<b>Muži</b>	77,5 %	22,5 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

<sup>364</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Vyjádříme-li zjištěná data pomocí relativních četností, je zřejmé, že úspěšnost účastníků e-learningového studia není závislá na pohlaví absolventů e-learningového kurzu. Vypočítaná hodnota chí-kvadrát 0,63 nedosahuje kritické hodnoty jak pro hladinu významnosti 0,01, tak pro hladinu významnosti 0,05. Výpočet tedy ukázal, že není možno odmítnout nulovou hypotézu. Je tedy zřejmé, že činnost tutora podporující účastníky e-learningového studia má stejný vliv na všechny účastníky e-learningového studia, nezávisle na pohlaví studujících.

Graf 10: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle pohlaví



Zdroj: vlastní výzkum

Tutorův vliv na studující není závislý na pohlaví studujících. Jeho role směřující k podpoře studujících během jejich studia je stejně prospěšná jak pro muže, tak pro ženy<sup>365</sup>. Má domněnka, že ženy budou možná citlivěji reagovat na podněty tutora (muže), se ukázala jako lichá. Vysvětlení se pochopitelně nabízí v jistém stupni odosobnění vztahu mezi tutorem a studujícími, neboť kontakt mezi nimi se realizuje pouze na virtuální úrovni. Ve většině případů chybí vizuální kontakt s tutorem. Fotografie v profilu tutora jej nedokáže nahradit. Vzhledem k tomu, že komunikace mezi tutorem a studujícími se realizuje nejčastěji pomocí zpráv v systému řízení výuky, diskusních fór či mailem, chybí i možnost získat větší či menší sympatie k tutorovi na základě barvy jeho hlasu, mimiky či proxemiky.

<sup>365</sup> HUBÁČEK, P. Genderové aspekty motivační činnosti tutora e-learningového kurzu. In *Aktuální problémy pedagogiky ve výzkumech studentů doktorských studijních programů. Sborník příspěvků z VIII. ročníku studentské vědecké konference*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. 1. vyd. Olomouc, 2011. ISBN 978-80-244-2815-4.

## Hypotéza 12

Studující s přírodovědným zaměřením ukončují e-learningové studium úspěšněji než studující s humanitním zaměřením.

Vzhledem k tomu, že výzkumný vzorek je tvořen pedagogy z různých typů středních škol, na nichž studenti budou konat státní maturitu, pokusím se zjistit případnou závislost mezi úspěšností ukončení e-learningového studia a aprobační pedagogů, kteří se zkoumaného e-learningového vzdělávání zúčastnili. Pedagogové byli osloveni, aby sdělili, zda v současnosti vyučují na svých školách humanitní či přírodovědné předměty. Takto byli učitelé za účelem výzkumu rozděleni do dvou skupin, na pedagogy vyučující přírodovědné předměty a na pedagogy, kteří vyučují předměty humanitní. Pokud učitel vyučuje jak přírodovědné, tak humanitní předměty, byl zařazen do skupiny pedagogů vyučujících přírodovědně disciplíny.

Z celkově oslovených 249 studujících e-learningového studia odpovědělo 168 respondentů, z nichž 74 bylo zařazeno mezi pedagogy vyučující přírodovědné předměty a 94 mezi pedagogy vyučující předměty humanitní. Tabulka č. x vyjadřuje absolutní počty studujících v závislosti na jejich přírodovědném nebo humanitním zaměření a jejich úspěšném nebo neúspěšném zakončení studia. Pro ověření této hypotézy byl použit test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku.

Tab. 40: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření

	Počet studujících		Celkem
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
<b>Ukončení studia</b>	48	67	115
<b>Neukončení studia</b>	26	27	53
<b>Celkem</b>	74	94	168

Zdroj: vlastní výzkum

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

$H_0$ : Četnost studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná, jako četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

H<sub>A</sub>: Četnost studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší, než četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

Čtyřpolní tabulka č. 40 má jeden stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme tedy srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Za hladinu významnosti byla použita hodnota 0,05.

Pro výpočet  $\chi^2$  byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku<sup>366, s.83</sup>

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)},$$

kde

$$a = 48, b = 67, c = 26, d = 27.$$

Pro  $\chi^2$  tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 168 \cdot \frac{(48 \cdot 27 - 67 \cdot 26)^2}{(48 + 67) \cdot (48 + 26) \cdot (67 + 27) \cdot (26 + 27)} = 0,79.$$

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 0,79$  je výrazně menší než kritická hodnota  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí

$$\chi_{0,05}^2(1) = 3,841.$$

Nulovou hypotézu nelze odmítnout. Znamená to tedy, že úspěšnost studujících při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících.

Také hodnoty koeficientu kontingence  $C = 0,07$ , normovaného koeficientu kontingence  $C_{norm} = 0,1$  a Fi-koeficientu  $r_\phi = 0,07$  ukazují na skutečnost, že mezi studovanými jevy je nepatrná závislost.

E-learning je ve své podstatě zcela odkázán na efektivní využití informačních technologií. Je zřejmé, že dobrá znalost práce s počítačem nebo jiným mobilním zařízením, pomocí něhož může studující vzdáleně přistoupit k systému pro řízení výuky, je nezbytným předpokladem pro úspěšné studium. Studující e-learningových kurzů s dobrou znalostí práce s počítačem mají ve srovnání se studujícími v oblasti informačních technologií méně zběhlých konkurenční výhodu.

---

<sup>366</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.



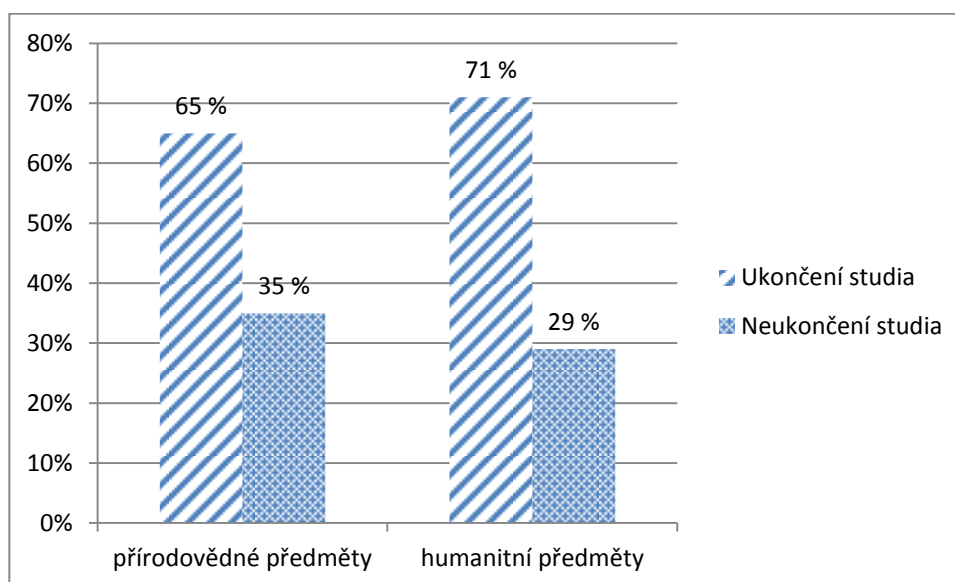
Výsledky analýzy skutečně naznačují vliv tutora na skupinu studujících, kteří vyučují ve svých školách pouze humanitní předměty, u kterých se s jistou pravděpodobností může předpokládat nižší znalost práce s informačními technologiemi. Výzkumné šetření ukazuje, že úspěšnost studujících při e-learningovém studiu není závislá na jejich přírodovědném či humanitním zaměření. Procento studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je pro skupinu humanitně zaměřených studujících i pro skupinu přírodovědně zaměřených studujících poměrně vysoké.

Tab. 41: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření

	Relativní četnost studujících	
	přírodovědné předměty	humanitní předměty
<b>Ukončení studia</b>	65 %	71 %
<b>Neukončení studia</b>	35 %	29 %
<b>Celkem</b>	100 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 11: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření



Zdroj: vlastní výzkum

Studující se často tutorovi svěřují s tím, že mají rezervy ve znalostech s prací na počítači či používání IT technologií obecně. Mnohdy se studující ale o svých problémech s prací na počítači nesvěří ani tutorovi, nicméně zkušený tutor na základě aktivit, které musí vyvinout studující prostřednictvím systémů pro řízení výuky, může jisté technické problémy studujících vysledovat. Pro tyto studující je práce tutora dvojnásobně důležitá, neboť v tomto případě tutor není pouze zprostředkovatelem učiva, ale i technickým poradcem, který nabízí studujícím pomoc při řešení technických problémů, které během jejich studia vznikají. Svým způsobem tak tutor pomáhá studujícím zvyšovat jejich sebevědomí v práci s počítačem, a tím jim umožňuje snazší zvládnutí obsahu e-learningového studia.

Domnívám se, že se v naší společnosti vyskytuje stále značné procento lidí, kteří mají s prací na počítači potíže. Lze tedy s vysokou pravděpodobností konstatovat, že skladba studijních skupin, zvláště v oblasti vzdělávání dospělých, které absolvují e-learningové studium, bude často z pohledu znalostí práce s informačními technologiemi nehomogenní. Pro studující, kteří zaostávají ve svých znalostech práce s počítačem za ostatními, je význam tutora nezanedbatelný, neboť ten jim může být nápomocen při řešení nejen studijních problémů, nýbrž i při řešení technických problémů, které mohou studující během studia potkat.

### **Hypotéza 13**

Studující ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než studující ve věkové kategorii nad 40 let.

Abychom mohli kvantitativně potvrdit nebo odmítnout hypotézu, že mladší účastníci e-learningového studia ukončují své studium úspěšněji než studující starší, bylo nutno nejprve navrhnout způsob, jak stratifikovat účastníky e-learningového studia podle věku. Výzkumný vzorek byl rozdělen do dvou skupin, a to tak, že jedna skupina zahrnuje respondenty ve věku do 40 let a druhá skupina zahrnuje studující starší než 40 let. Důvody tohoto rozdělení byly uvedeny při ověřování hypotézy č. 3.

Tabulka č. 42 uvádí absolutní počty studujících, kteří v jednotlivých věkových skupinách zdárně studium ukončili, případně toto studium neukončili.

Tab. 42: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin

	<b>Věková skupina do 40 let</b>	<b>Věková skupina nad 40 let</b>	<b>Celkem</b>
<b>Ukončení studia</b>	101	84	185
<b>Neukončení studia</b>	43	21	64
<b>Celkem</b>	144	105	249

Zdroj: vlastní výzkum

Pro kvantitativní potvrzení vztahu mezi činností tutora a úspěšností ukončení e-learningového studia v jednotlivých věkových skupinách byla použita statistická metoda test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku<sup>367, s.82</sup>.

Nulová a alternativní hypotéza byla formulována takto:

$H_0$ : Četnost studujících ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončují studium, je stejná, jako ve věkové kategorii nad 40 let.

$H_A$ : Četnost studujících ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončují studium, je vyšší než ve věkové kategorii nad 40 let.

Čtyřpolní tabulka č. 42 uvádí absolutní četnost studujících, kteří v jednotlivých věkových skupinách ukončili či neukončili e-learningové studium.

Čtyřpolní tabulka má 1 stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu  $\chi^2$  budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla použita hladina významnosti 0,05.

Pro výpočet  $\chi^2$  byl použit vzorec pro čtyřpolní tabulku<sup>368, s.83</sup>

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)},$$

kde

$$a = 101, b = 84, c = 43, d = 21.$$

<sup>367</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

<sup>368</sup> CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

Pro  $\chi^2$  tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 249 \cdot \frac{(101 \cdot 21 - 84 \cdot 43)^2}{(101 + 84) \cdot (101 + 43) \cdot (84 + 21) \cdot (43 + 21)} = 3,09.$$

Zjištěná hodnota  $\chi^2 = 3,09$  je menší než hodnota kritická  $\chi^2$  pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí

$$\chi_{0,05}^2(1) = 3,841$$

Je tedy zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Četnost studujících ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná.

Vzhledem k tomu, že test významnosti nic nevyovídá o stupni závislosti mezi studovanými jevy, byly použity opět koeficienty pro určení míry závislosti mezi těmito pedagogickými jevy.

Jak koeficient kontingence o hodnotě  $C = 0,11$ , tak normovaný koeficient kontingence  $C_{norm} = 0,16$  i Fí-koeficient  $r_\phi = -0,11$  potvrzují volný vztah mezi sledovanými veličinami.

Vzhledem k tomu, že e-learningové vzdělávání se realizuje ve virtuálním prostředí počítačových sítí, je základním předpokladem k úspěšnému zvládnutí tohoto studia informační gramotnost studujících. Protože se ale e-learning stává v dnešní době standardní formou studia, do kterého se zapojují všechny věkové kategorie, je zřejmé, že znalosti studujících v oblasti informačních technologií jsou na různé úrovni, a studijní skupiny se tak z tohoto pohledu budou jevit jako značně nehomogenní. Předpokládali jsme, že počet studujících ve věku do 40 let, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium, bude vyšší než u studujících 40 let. Výzkum ale svými daty ukázal, že tomu tak není. Nebylo možno odmítnout hypotézu, že četnost studujících ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je stejná jako ve věkové kategorii nad 40 let.

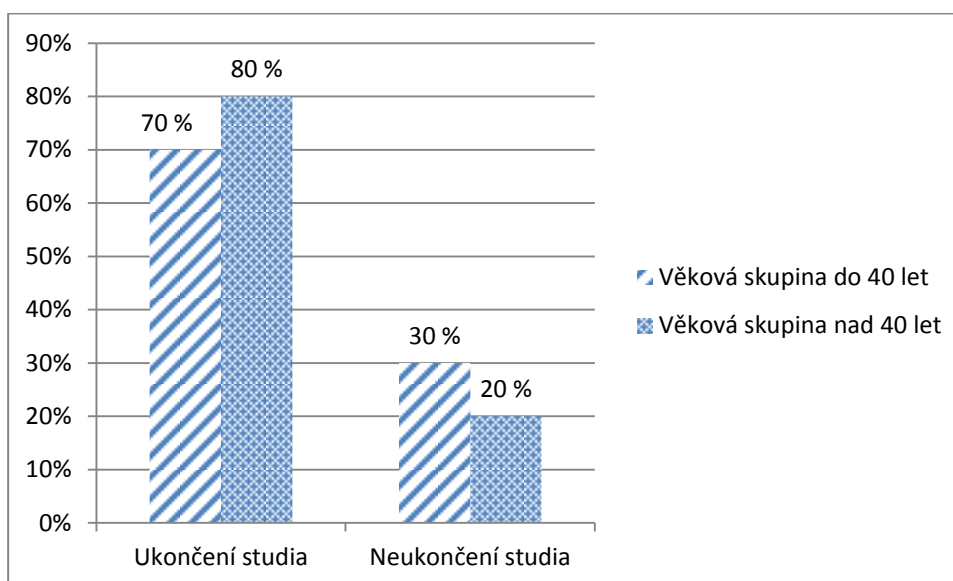
Tab. 43: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin

	Relativní četnost studujících	
	Věková skupina do 40 let	Věková skupina nad 40 let
<b>Ukončení studia</b>	70 %	80 %
<b>Neukončení studia</b>	30 %	20 %
<b>Celkem</b>	100 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Ukázalo se tedy, že studující ve věkové skupině nad 40 let ukončují zdárně své studium se stejnou pravděpodobností jako studující ve věkové skupině do 40 let.

Graf 12: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin



Zdroj: vlastní výzkum

Prozkoumáme-li ale nyní relativní četnosti studujících, kteří úspěšně ukončují své studium v závislosti na jejich zařazení do věkových skupin, ukazuje se dokonce, že ve věkové skupině nad 40 let je počet studujících, kteří úspěšně ukončují studium, o 10 % větší. Vezmeme-li v úvahu naši predikci, že znalost pracovat s informačními technologiemi bude ve skupině nad 40 let obecně nižší, lze skutečně předpokládat, že vliv tutora na studující ve věku nad 40 let nebude zanedbatelný. Během našeho výzkumu se v této souvislosti ukázalo, že tito

studující častěji kontaktovali tutora s dotazy týkajícími se technických detailů jejich studia.

Mezi tyto dotazy patřily například:

- proč nelze spustit test,
- jak se k e-learningu vůbec dostat a přihlásit se do něj,
- lze nějak stáhnout studijní materiály, abych mohl studovat off-line.

Vysvětluji si tento zdánlivý paradox několika důvody:

Kromě pozitivního vlivu tutora, který přispívá k vyšší procentuální úspěšnosti studujících ve věkové kategorii nad 40 let, je nutno vzít v úvahu ještě další vlivy, které mohou také svým způsobem eliminovat nižší znalosti práce s informačními technologiemi u starších studujících. Jedná se o:

- Pracovní prostředí současných počítačových programů, které je nezbytné využívat pro e-learningové studium, je velmi intuitivní.
- Obecně se zvyšuje informační gramotnost i ve starší věkové kategorii učitelů.
- Práce v systémech pro řízení výuky a počítačové síti je velmi transparentní. Uživatel si neuvědomuje, zda pracuje s lokálními zdroji či se zdroji, které má k dispozici on-line. Během on-line studia tak zdánlivě nepřichází do kontaktu s novými technologiemi, které by neznal z předchozí práce na počítači.

### **3.6 Ověřování výzkumného předpokladu**

Vzhledem k velkému množství dat, které se podařilo během výzkumu získat, jsme se rozhodli kromě ověření hypotéz obohatit výzkumnou část práce o další analýzu provedenou metodou shlukové analýzy. Tato vícedimenzionální metoda může potvrdit nebo případně odhalit další závislosti mezi studovanými jevy, které mohou při absenci této metody zůstat skryty. Tyto závislosti by případně mohly lépe dokreslit vztah mezi tutorovou činností a výsledky studia studentů.

Výsledky analýzy rozptylu z provedené shlukové analýzy jsou uvedeny v tabulce č. 44.

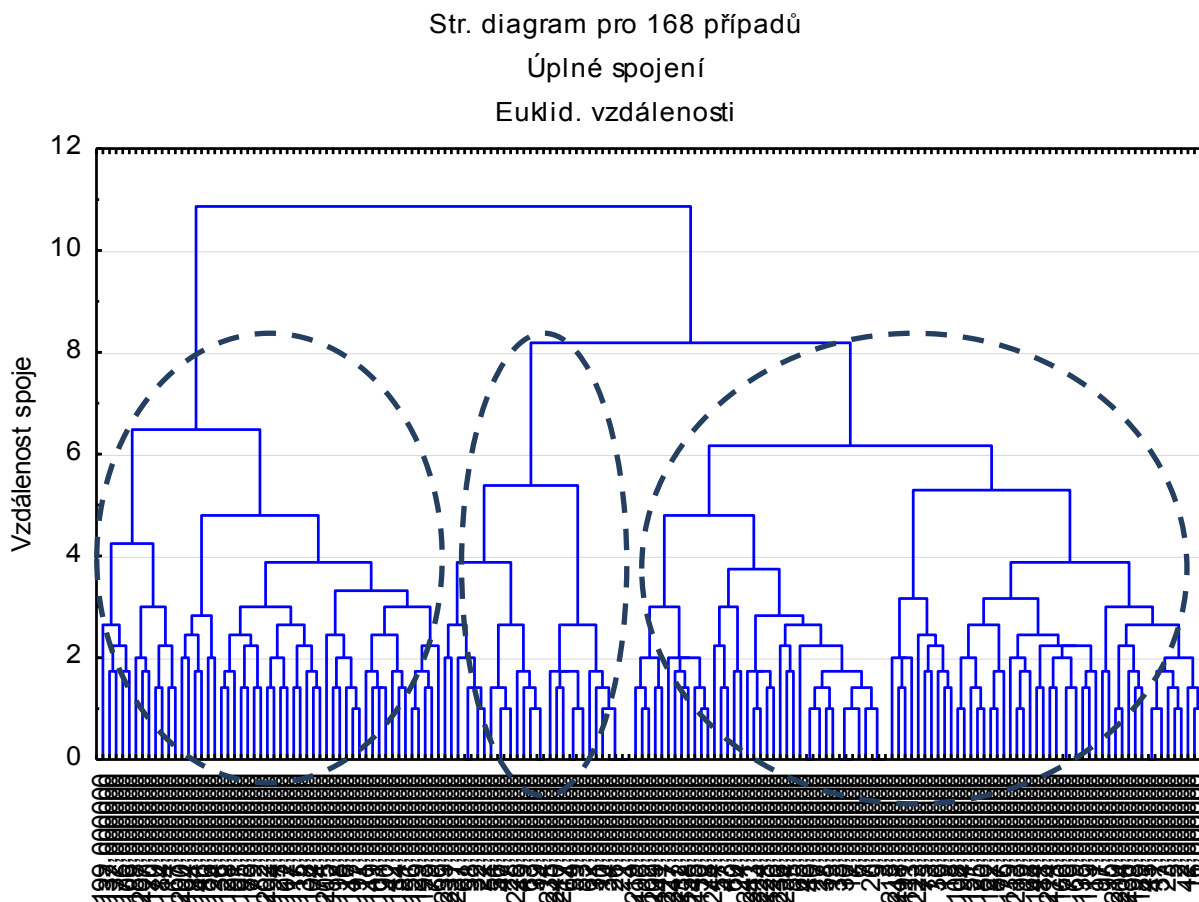
Tab. 44: Výsledky analýzy rozptylu z provedené shlukové analýzy

	<b>Shluk 1</b>	<b>Shluk 2</b>	<b>Shluk 3</b>	<b>p</b>
Úspěšné ukončení (0-ne, 1-ano)	0,77	0,32	1,00	0,00
Pohlaví (0-Ž, 1-M)	0,27	0,51	0,16	0,00
Ukončení 1. týden	0,00	0,00	0,00	
Ukončení 2. týden	0,00	0,02	0,02	0,55
Ukončení 3. týden	0,02	0,02	0,04	0,65
Ukončení 4. týden	0,10	0,05	0,04	0,45
Ukončení 5. týden	0,32	0,11	0,14	0,01
Ukončení 6. týden	0,03	0,00	0,02	0,41
Ukončení 7. týden	0,03	0,02	0,02	0,86
Ukončení 8. týden	0,05	0,02	0,06	0,51
Ukončení 9. týden	0,08	0,02	0,12	0,11
Ukončení 10. týden	0,08	0,04	0,14	0,14
Ukončení 11. týden	0,03	0,00	0,00	0,18
Ukončení 12. týden	0,02	0,00	0,04	0,29
Ukončení 13. týden	0,02	0,00	0,08	0,03
Ukončení 14. týden	0,00	0,04	0,27	0,00
Věková skupina (1: 26-30, 2: 31-35, 3: 36-40, 4: 41-45, 5: 46-50, 6: 51-55, 7: 56-60)	3,40	3,81	3,90	0,11
Zaměření (0-přírodovědné, 1-humanitní, 2-neuvedlo)	0,55	0,53	0,61	0,66
Počet kontaktů s tutorem	4,18	0,91	7,33	0,00
Počet komunikačních kanálů (0-žádný, 1-jeden, 2-více než 1)	1,31	0,68	1,49	0,00
Převažující komunikace (1- interní, 2-externí, 0-žádná)	1,42	0,91	1,31	0,00

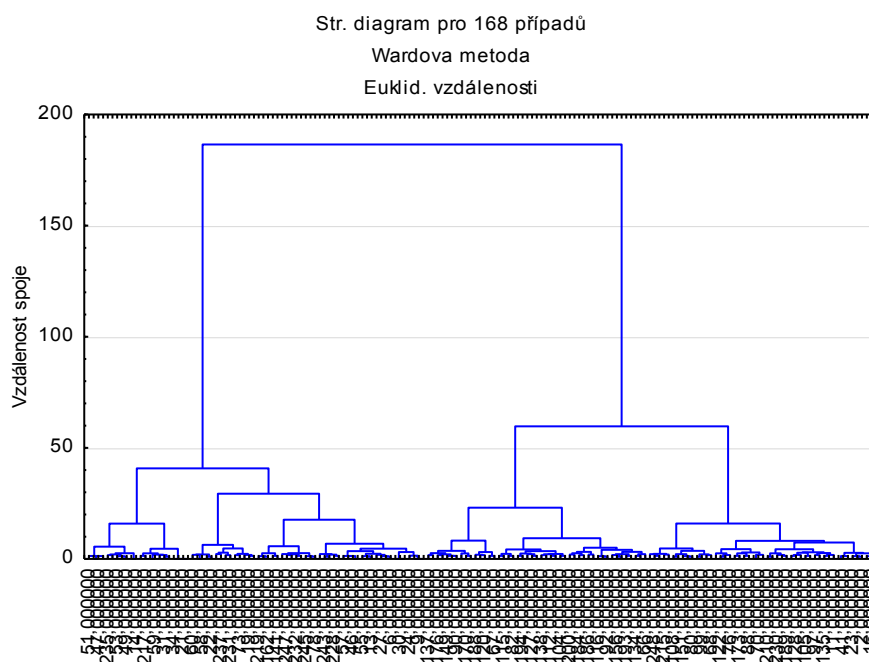
Zdroj: STATISTICA 9.0 CZ, vlastní výzkum

Na základě výpočtů v programu STATISTICA 9.0 CZ byl zkonstruován grafický výstup shlukové analýzy - dendrogram. Z tohoto dendrogramu je možno identifikovat, že analyzovaní studující mají tendenci se seskupit do tří významných shluků (clusterů). Tuto skutečnost jsme ověřovali i pomocí Wardovy metody, kdy jsme získali obdobné výsledky, jako při použití metody úplného spojení. Bylo tedy potvrzeno, že analyzovaná data, respektive studující, mají tendenci se shlukovat do tří skupin.

Graf 13: Dendrogram shlukové analýzy – úplné spojení



Graf 14: Dendrogram shlukové analýzy – Wardova metoda



Zdroj: STATISTICA 9.0 CZ, vlastní výzkum



Aby bylo možno přesněji vyjádřit výsledky shlukové analýzy, uvádíme zde i graf č. 15. Jedná se o graf průměrů všech shluků vytvořený metodou K-means, která lépe vyjadřuje charakteristiky jednotlivých shluků i to, jaké jsou průměry jednotlivých znaků studovaných shluků. Z grafu č. 15 je zřejmé, že nejmarkantnější (a také nejvýznamnější) rozdíl průměrů mezi jednotlivými shluky je u znaků týkajících se komunikace mezi tutorem a studentem.

Protože shluková analýza vytváří shluky na základě společných či podobných charakteristik, je vidět, že způsob komunikace mezi tutorem a studujícím a její četnost má značný vliv na úspěšné ukončení e-learningového studia.

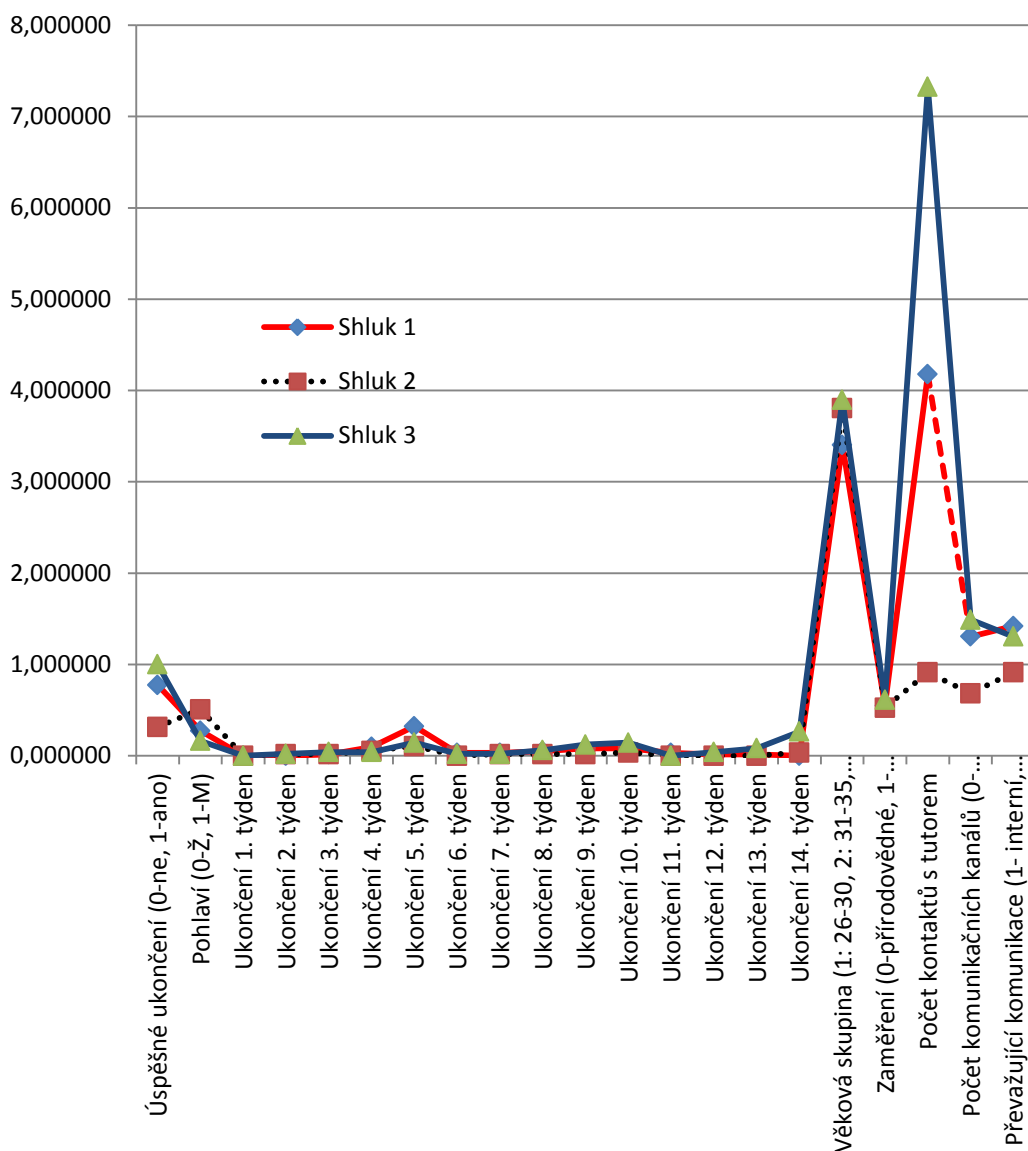
Charakteristika shluků potvrzuje vliv způsobu komunikace studentů s tutorem na úspěšnost zakončení jejich studia.

Shluk 1 – do prvního shluku patří studující, kteří většinou (77 %) studium úspěšně ukončili, přičemž často kontaktovali tutora, využívali více komunikačních kanálů a nejvíce používali i externí komunikaci. Tento shluk obsahuje přibližně 37 % respondentů.

Shluk 2 – druhý shluk sdružuje studující, z nichž menšina (32 %) studium úspěšně ukončila, přičemž velmi málo kontaktovali tutora, využívali nejčastěji maximálně jeden komunikační kanál a nejméně používali externí komunikaci. Tento shluk obsahuje přibližně 34 % respondentů, z nichž převažují muži.

Shluk 3 – třetí shluk tvoří pouze studující, kteří všichni úspěšně ukončili studium, přičemž měli největší počet kontaktů s tutorem a větší počet komunikačních kanálů. Tento shluk obsahuje přibližně 29 % respondentů, z nichž nejvíce je žen.

Graf 15: Shluková analýza provedená metodou K-means – Graf průměrů všech shluků



Zdroj: STATISTICA 9.0 CZ, vlastní výzkum

V tabulce č. 45 uvádíme pro úplnost i členy (označeny číslem studenta) jednotlivých identifikovaných shluků, tak, jak byly určeny v programu STATISTICA.

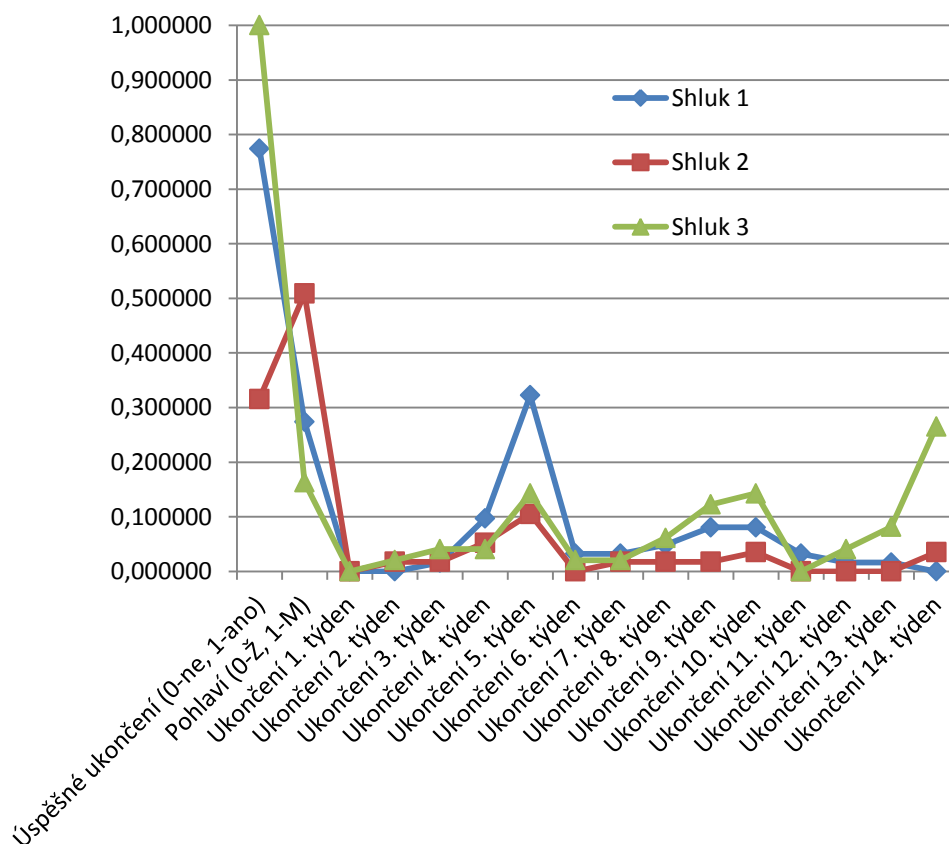
Tab. 45: Popis členů jednotlivých shluků

Shluk 1 (62 případů)		Shluk 2 (57 případů)		Shluk 3 (49 případů)	
Případ	Vzdálen.	Případ	Vzdálen.	Případ	Vzdálen.
1	0,43	3	0,26	66	0,34
2	0,44	4	0,40	67	0,51
5	0,40	6	0,35	74	0,43
11	0,35	7	0,26	79	0,36
16	0,41	9	0,26	81	0,31
18	0,68	10	0,40	82	0,43
19	0,67	13	0,35	84	0,38
23	0,43	14	0,44	85	0,47
36	0,44	17	0,35	90	0,37
37	0,33	20	0,26	92	0,30
41	0,34	21	0,40	98	0,34
42	0,29	22	0,61	101	0,36
43	0,38	24	0,19	102	0,47
45	0,34	26	0,40	104	0,33
68	0,35	27	0,42	105	0,44
69	0,34	28	0,60	106	0,52
70	0,30	30	0,35	111	0,29
73	0,49	31	0,53	112	0,31
75	0,67	32	0,57	114	0,63
76	0,32	34	0,40	115	0,32
78	0,49	35	0,35	116	0,38
80	0,46	38	0,35	117	0,40
87	0,28	39	0,44	120	0,82
88	0,31	40	0,42	124	0,71
91	0,36	46	0,42	127	0,44
94	0,44	47	0,60	129	0,36
95	0,45	49	0,45	132	0,47
97	0,55	51	0,79	134	0,33
99	0,31	53	0,36	137	0,47
108	0,47	55	0,35	138	0,34
113	0,66	56	0,60	142	0,31
119	0,38	57	0,42	146	0,54
122	0,38	58	0,57	147	0,35
125	0,32	59	0,40	149	0,34
128	0,35	60	0,40	156	0,35
130	0,51	61	0,57	164	0,61
135	0,37	62	0,54	170	0,55
136	0,34	63	0,44	176	0,38
139	0,34	64	0,40	179	0,40
141	0,42	65	0,43	184	0,40
144	0,26	126	0,31	186	0,51
151	0,45	158	0,60	188	0,83
162	0,47	217	0,47	193	0,42
166	0,30	224	0,38	194	0,40
173	0,29	225	0,51	199	0,59
189	0,38	228	0,35	200	0,54
191	0,49	231	0,55	202	0,38
196	0,49	232	0,60	205	0,47
198	0,38	234	0,56	207	0,76
204	0,39	235	0,44		
209	0,43	236	0,36		
210	0,41	237	0,66		
213	0,34	239	0,68		
214	0,35	240	0,46		
215	0,50	241	0,48		
219	0,50	243	0,30		
223	0,47	247	0,62		
227	0,66				
230	0,35				
244	0,45				
245	0,51				
248	0,48				

Zdroj: STATISTICA 9.0 CZ, vlastní výzkum

Ze shlukové analýzy byla zjištěna i další zajímavá závislost, a to jak studující jednotlivých shluků inklinují v jednotlivých týdnech studia úspěšně zakončovat své studium. Z grafu č. 16 a tabulky č. 44 je zřejmé, že shluky vykazují extrémy v ukončování studia v 5. a 10. týdnu studia. Jako zajímavá se jeví skutečnost, že studující, kteří jsou součástí shluku 2 a shluku 3, vykazují v posledním týdnu zvýšenou četnost úspěšného ukončování studia. Studující těchto shluků vykazují v posledním týdnu studia zvýšenou aktivitu. Naopak četnost ukončování studia studujících shluku 1 v posledním týdnu klesá. Vzhledem k tomu, že se jedná o shluk, jehož členové často komunikovali s tutorem, používali více komunikačních kanálů s preferencí externích nástrojů, je možno konstatovat, že vlivem aktivní činnosti tutora bylo ukončování studujících tohoto shluku rovnoměrněji rozděleno po dobu otevření e-learningového studia. Pokud bychom tuto úvahu ještě dále rozvinuli, lze konstatovat, že délka studijní trajektorie studujících, kteří více komunikují s tutorem a používají několik komunikačních kanálů, je s velkou pravděpodobností kratší než studijní trajektorie ostatních studujících.

Graf 16: Týden ukončení studia v jednotlivých shlucích (skupinách) respondentů



Zdroj: STATISTICA 9.0 CZ, vlastní výzkum

### 3.7 Interpretace výsledků výzkumu

V souladu s jedním z cílů disertační práce bude nyní provedeno shrnutí výsledků ověřování jednotlivých studovaných hypotéz a na základě tohoto rozboru uvedeme doporučení pro tutorů e-learningových kurzů, jakož i pro organizátory jejich vzdělávání. Jednotlivé ověřované hypotézy lze rozdělit do tří skupin dle sledované problematiky. Ověřování jedné skupiny hypotéz se zaměřilo na sledování délky studijní trajektorie, hypotézy druhé skupiny se zaměřovaly na komunikaci mezi tutorem a studujícími a poslední skupina hypotéz sleduje úspěšnost studujících e-learningového studia.

#### a) studijní trajektorie

Statistickým zpracováním získaných dat bylo zjištěno několik závislostí, které souvisejí s délkou studijní trajektorie. Bylo zjištěno, že tutorovy aktivity motivující studující ke studiu mají z pohledu délky studijní trajektorie stejný vliv na muže i ženy. U studovaného kurzu nedošlo k markantnímu zvýšení studijní aktivity ke konci kurzu. Naopak 50 % mužů a 45 % žen ukončilo zdárně e-learningové studium již v průběhu druhého měsíce jejich studia. Ukazuje se skutečnost, že aktivní přístup tutora směrem ke studujícím zdůrazňující význam dodržování termínů plnění průběžných úkolů vytváří vhodné předpoklady k tomu, že řada studujících se rozhodne své studium zakončit úspěšně dříve, než v termínu uzavření e-learningového kurzu.

Také četnost studujících e-learningového kurzu, kteří dříve ukončují úspěšně své studium, není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících. Nicméně předpokládáme, že právě dobrá práce tutora napomáhá eliminaci disproporcí ve znalostech ovládání informačních technologií studujícími, která může být způsobena jejich humanitní či přírodovědné fokusací.

Ze získaných dat jsme také zjistili, že ve sledovaném e-learningovém kurzu nebyla zřetelná závislost délky studijní trajektorie na věku studujících. Skutečností ovšem je, že data získaná z našeho výzkumu potvrzují vliv tutora na délku studijní trajektorie ve věkové skupině nad 40 let, neboť studující ve věkové skupině nad 40 let častěji komunikovali s tutorem v souvislosti s technickými problémy během jejich studia (chyby při spouštění testů, instalace pluginů, volba vhodného prohlížeče webových stránek a jeho aktualizace).

Potvrdil se také fakt, že četnost studujících, kteří ukončují své studium v jednotlivých týdnech studia, je různá. V souvislosti s tímto tvrzením se ukázalo, že četnost studujících,

kteří v jednotlivých týdnech úspěšně ukončují své studium, vykazuje extrémy. Zvýšený počet studujících ukončujících své studium již v úvodní části studia (5. týden) si vysvětlujeme skutečností, že v každé studijní skupině je řada studujících vysoce motivovaných, kteří chtějí své studium ukončit co nejdříve. Poslední extrém (14. týden) souvisí se zvýšeným úsilím studujících, které vyvíjejí s blížícím se koncem studia.

Na základě ověřených hypotéz lze konstatovat, že tutor vykonávající odpovědně svou tutorskou práci zvyšuje u studujících pravděpodobnost dřívějšího úspěšného ukončení studia.

Vzhledem k závislostem získaným v analyzovaném e-learningovém kurzu lze konstatovat, že:

- tutor musí mít dostatečné kompetence v oblasti informačních technologií (pokud není v rámci e-learningového vzdělávání určena funkce IT specialisty, který řeší se studujícími technické problémy),
- vzdělávání tutorů by, pokud to časově lze, mělo část hodinové dotace věnovat i rozšíření znalostí o technických prostředcích, jejichž parametry a znalost ovládání jsou nezbytné pro absolvování e-learningového kurzu. Tutor by měl mít přehled o konfiguraci zařízení a softwaru nezbytného pro e-learningové studium a také o technických problémech, které mohou nastat. S těmito by měl tutor seznámit realizátor e-learningového vzdělávání, který by měl mít slabá místa připravovaného e-learningového zmapována,

## **b) komunikace mezi tutorem a studujícími**

Další skupina ověřovaných hypotéz se týkala způsobů komunikace mezi tutorem a studujícími a jejich některých souvislostí.

Korelačním výpočtem bylo dokázáno, že vztah mezi počtem kontaktů studujících s tutorem a počtem studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví významnou statistickou závislost. S vysokou mírou pravděpodobnosti lze předpokládat, že s rostoucím počtem kontaktů s tutorem roste pravděpodobnost toho, že studující úspěšně ukončí e-learningové studium. Lze tedy konstatovat, že pokud se tutorovi podaří navázat se studujícími pomocí nějakého komunikačního kanálu pravidelný kontakt, zvyšuje se výrazně pravděpodobnost toho, že studující úspěšně ukončí studium.

Jako zajímavá se jeví ověřená hypotéza, že četnost studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví závislost na počtu komunikačních kanálů. Úspěšní studující využívají při komunikaci s tutorem více komunikačních kanálů. Na druhou stranu

u studujících neúspěšných je zřejmé, že v této množině studujících převažují ti, kteří s tutorem nekomunikují vůbec, případně komunikují pouze jedním komunikačním kanálem.

Během analýzy získaných dat se ukázalo, že úspěšní studující preferují komunikaci prostřednictvím interních komunikačních prostředků LMS.

V souvislosti s komunikací mezi tutorem a studujícími nás zajímal i genderový pohled na četnost realizovaných kontaktů mezi ženami úspěšně ukončujícími studium a tutorem. Zjistili jsme, že ve sledovaném e-learningovém kurzu úspěšné ženy komunikují s tutorem častěji než muži. Ve skupině úspěšných studujících tedy komunikují s tutorem spíše ženy než muži.

Zároveň jsme statistická šetření v tomto směru rozvinuli a zjistili, že četnost použitých komunikačních kanálů není závislá na pohlaví studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium. Nelze tedy vysledovat případnou preferenci některého z pohlaví komunikovat prostřednictvím jednoho nebo více komunikačních kanálů.

Podobně nelze usuzovat na hlubší závislost, která by vyjadřovala skutečnost, že muži či ženy preferují externí či interní způsob komunikace. Obě pohlaví volí externí a interní prostředky komunikace se stejnou pravděpodobností.

Lze tedy konstatovat, že:

- tutor by měl být informován o nezbytnosti pravidelné komunikace se studujícími, která se neomezuje pouze na tutorovy reakce na dotazy studujících nebo opravu odevzdaných úkolů, nýbrž zahrnuje motivační kontakty (například maily či reakce v diskusích). Pravidelná motivující komunikace se studujícími zvyšuje pravděpodobnost úspěšného zakončení studia. Bylo ověřeno, že nekomunikující studující často studium neukončují. Je bezpodmínečně nutno tyto studenty aktivizovat.
- tutor musí být seznámen během své přípravy na tutorskou práci s portfoliem komunikačních kanálů, které má pro komunikaci se studujícími v rámci použitého LMS či mimo něj k dispozici s tím, že použití většího počtu kanálů může s jistou pravděpodobností zvyšovat možnou úspěšnost studujících.
- tutor by měl být seznámen se způsoby externí i interní (vzhledem k LMS) komunikace se studujícími s doporučením, že je pro něj z hlediska evidence a přehlednosti lépe používat interní prostředky. Nicméně hlavním důvodem tohoto doporučení by měl být fakt, že se ukazuje preference úspěšných studujících využívat interní komunikační kanály. Pro tutorů to znamená, že by měli zahajovat svou komunikaci se studujícími interními prostředky komunikace v rámci LMS, neboť je

vysoká pravděpodobnost toho, že další komunikace již bude realizována na stejném komunikačním kanálu.

- tutor by měl být seznámen s faktem, že studující ženy úspěšně ukončující studium budou s velkou pravděpodobností komunikovat s tutorem častěji než muži. Určitě je vhodné tutorům doporučit, aby případný nižší počet kontaktů se studujícími muži eliminovali například větší frekvencí kontaktů se studujícími mužského pohlaví, neboť s jistou mírou pravděpodobnosti by tak mohli zvýšit jejich úspěšnost.

### c) úspěšnost studia

V této oblasti byly ověřovány tři hypotézy. Bylo zjištěno, že ve sledovaném kurzu je četnost žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, stejná. Dále bylo ověřeno, že četnost studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní. Stejně také byli úspěšní studující ve věkových kategoriích do 40 let a nad 40 let.

Tutor musí být během své přípravy informován a možných nehomogenitách v jeho studijních skupinách s tím, že lze tyto alespoň částečně eliminovat, neboť jak se ve studovaném kurzu potvrdilo, nebyla shledána závislost mezi úspěšností studujících a jejich pohlavím, věkem a odborným zaměřením.

Předložený výzkum potvrdil skutečnost, že vzdělávání tutorů nemůže být pouze okrajovou součástí připravovaných e-learningových kurzů, nýbrž jejich nedílnou součástí, která výrazným způsobem zvyšuje komfort studia studujících a napomáhá k vyšší úspěšnosti studujících. Ukazuje se, že vzdělávání dospělých vyžaduje profesionální přístup kvalifikovaných vzdělavatelů, v e-learningu především kompetentních tutorů, ale i autorů, designérů kurzů a zástupců klientské podpory (garantů, managerů, správců LMS) a dalších<sup>369, s.128</sup>.

---

<sup>369</sup> BEDNAŘÍKOVÁ, I. Specifika učení dospělých – východisko pro kvalitní eLearning. In *eLearning 2008. Sborník příspěvků z konference a soutěže eLearning 2008*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2008, s. 122-128. ISBN 978-80-7041-143-8.



## Závěr

E-learning se v dnešní době stává jedním z významných prostředků pro efektivní získávání znalostí a dovedností. Umožňuje studovat komukoliv bez ohledu na geografické, časové či jiné omezení. Na druhou stranu přináší kromě mnoha výhod i řadu odlišností od klasické výuky, které je nutno vzít v potaz, pokud plánujeme realizovat e-learningové studium skutečně efektivně. Mezi základní odlišnosti od klasické výuky patří absence kontaktu studujících s vyučujícím. Tuto absenci může eliminovat kvalitní podpora studujícího tutorem.

Disertační práce se věnuje významu tutorovy aktivity směrem ke studujícím e-learningového studia. Na základě výzkumu realizovaného v rámci autorových tutorských aktivit autor přispěl k rozvoji teorie e-learningu především v oblasti vlivu tutora na úspěšnost studujících při ukončování e-learningového studia. Data, která byla získána analýzou výstupů rozsáhlého e-learningového kurzu, kterého se zúčastnilo 249 respondentů, byla analyzována z různého úhlu pohledu tak, aby bylo možno zjistit z pořízených dat co nejvíce závislostí či vazeb mezi entitami tutor a studující, které do e-learningového procesu vstupují.

Při statistickém ověřování hypotéz byly v předložené práci ověřeny následující relace:

- délka studijní trajektorie e-learningového kurzu žen i mužů je stejná,
- délka studijní trajektorie není závislá na humanitním či přírodovědném zaměření studujících,
- délka studijní trajektorie studujících e-learningového kurzu není závislá na jejich věku,
- četnost studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je v jednotlivých týdnech různá, přičemž vykazuje 3 extrémy (5. týden, 9. týden a 14. týden),
- vyšší četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími zvyšuje pravděpodobnost úspěšného zakončení studia,
- četnost studujících úspěšně ukončujících e-learningové studium jeví závislost na počtu komunikačních kanálů,
- úspěšní studující preferují komunikaci prostřednictvím interních komunikačních prostředků LMS,
- ženy úspěšně ukončující e-learningové studium komunikují s tutorem častěji než muži,
- četnost použitých komunikačních kanálů u úspěšných studujících není závislá na jejich pohlaví,
- četnost studujících, kteří komunikují externími prostředky nebo interními prostředky LMS, je závislá na jejich pohlaví,

- četnost žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium, je stejná,
- úspěšnost studujících při e-learningovém studiu není závislá na jejich přírodovědném či humanitním zaměření,
- četnost studujících ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná.

Z výše uvedených závěrů, které byly získány na základě kvantitativního výzkumu, je možno konstatovat, že vliv tutora na průběh e-learningového studia je z pohledu studujícího nezanedbatelný. Předložená disertační práce je příspěvkem k předkládaným současným teoriím e-learningové výuky, která v souladu s konektivistickým paradigmatem zaznamenává v současné době obrovský rozmach. Výsledky disertační práce by mohly být praktickým vodítkem pro optimalizaci obsahu kurzů, jejichž cílem je vzdělávat tutory e-learningových kurzů. Tyto se v současné době omezují především na seznámení tutorů s obsluhou konkrétního systému pro řízení výuky a kladou malý zřetel na pedagogickou stránku působení tutora na studující e-learningového studia.

Jsem si vědom, že tato předložená práce přináší pouze střípek do teorie pedagogiky distančního vzdělávání. Nicméně hypotézy zde ověřené ukazují na pozitivní vliv tutora na průběh distančního vzdělávání realizovaného e-learningovou formou.

Výzkum je pochopitelně ve stádiu, kdy je možno ještě stále sledovat další parametry činnosti tutora, které ovlivňují studijní trajektorii studujících e-learningovou formou. Velmi podnětné by bylo zjistit například závislost mezi pohlavím tutora a úspěšností studujících vzhledem k jejich pohlaví. Tento genderový pohled považuji za zajímavý z toho důvodu, že e-learningové studium je vždy směřováno spíše do kombinovaných forem studia, které absolvují především dospělí, například v rámci své rekvalifikace. Pokud by se taková závislost potvrdila, bylo by vhodné volit tutora dle převažujícího množství mužů či žen ve studijní skupině.

Nabízí se také myšlenka realizovat další výzkum, který by na kvantitativním základě studoval vliv jednotlivých komunikačních prostředků systémů řízení výuky (LMS) na úspěšnost studia realizovaného pomocí e-learningu. Tento výzkum by bylo možné směřovat do oblasti využití optimálních komunikačních prostředků, včetně studia jejich optimálního časového zařazení během průběhu studia nebo z hlediska plnění průběžných úkolů a podobně. Domníváme se tedy, že výzkum vlivu tutora na úspěšnost zakončení e-learningového studia je vhodné dále směřovat například na zjištění četnosti podporujících kontaktů tutora směrem ke studujícím, či načasování takto realizovaných aktivit tutora.

## Seznam bibliografických citací

*7 skills for the successful e-tutor* [online]. 11. 5. 2009 [cit. 2010-12-04]. Dostupné z: <http://steve-wheeler.blogspot.com/2009/05/7-skills-for-successful-e-tutor.html>

ABERDOUR, M. *Open Source Learning Management Systems* [online]. 2007 [cit. 2010-05-23]. Dostupné z: [http://content.tibs.at/pix\\_db/documents/whitepaper\\_os\\_lms.pdf](http://content.tibs.at/pix_db/documents/whitepaper_os_lms.pdf)

*Adobe Flash Platform* [online]. 2011 [cit. 2011-05-27]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/flashplatform/?promoid=ITXQR>

ANNETT, N. *Collaboration and the Peer Tutor* [online]. 1997 [cit. 2010-12-03]. Dostupné z: <http://writing2.richmond.edu/training/fall97/nanne/peer.html>

BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. *Jak psát "distančně"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1681-6.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Struktura studijního textu distančního vzdělávání. In *Sborník příspěvků 6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni – Ústav celoživotního vzdělávání. 1. vyd. Plzeň, 2010. ISBN 978-80-7043-911-1.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Příprava realizátorů distančního vzdělávání – pohled z obou stran. In *Distanční vzdělávání v České republice – současnost a budoucnost. Sborník příspěvků z II. Národní konference v Jindřichově Hradci 1. – 3. 7. 2002*. Praha: CSVŠ – NCDiV, 2002.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Klíčové kompetence tutora v distančním vzdělávání. In *Klíčové kompetencie andragóga a ďalších profesionálov v oblasti edukácie dospelých. Sborník příspěvků z mezinárodní konference v Banské Bystrici 23. – 24. 11. 2006*. Banská Bystrica: Fakulta humanitných vied Univerzity Mateja Bela. ISBN 80-8083-310-9.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Role tutora distančního vzdělávání – reflexe aktérů této činnosti. In *Distanční vzdělávání v České republice-současnost a budoucnost. Sborník anotací a příspěvků na CD z V. národní konference v Ústí nad Labem 25. 6.- 27. 6. 2008*. Praha: NCDiV, 2008 a Ústí nad Labem: CCV PF UJEP, 2008. ISBN 978-80-86302-43-0.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Pedagogická role tutora v e-learningu. In *Od programovaného učení k elearningu. Sborník příspěvků z mezinárodní konference v Brně-Šlapanicích 19.- 20. 4. 2005*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, 2005. ISBN 80-7368-053-X.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Nástroje motivace v eLearningu. In *eLearning 2009. Sborník příspěvků z konference a soutěže*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009. ISBN 978-80-7041-971-7.

BEDNAŘÍKOVÁ, I. Specifika učení dospělých – východisko pro kvalitní eLearning. In *eLearning 2008. Sborník příspěvků z konference a soutěže eLearning 2008*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2008. ISBN 978-80-7041-143-8.

BÍLEK, M., POULOVÁ, P., ŠIMONOVÁ, I. E-learning a multimédia jako předmět výzkumných šetření – stručný exkurz do metodologie. In *Média a vzdělávání 2009. Sborník recenzovaných příspěvků mezinárodní vědecké elektronické konference, Praha, 2009* [online]. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2009 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/sbornikmeavz2009.pdf>. ISSN 1214–9187.

*Blended Learning: What works?* [online]. 2003 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: [http://education-2020.wikispaces.com/file/detail/blended\\_bersin.doc](http://education-2020.wikispaces.com/file/detail/blended_bersin.doc)

BRANDON, B. *Exploring the Definition of “Rapid e-Learning”* [online]. 2005 [cit. 2011-06-01]. Dostupné z: [http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid\\_elearning\\_whitepaper\\_3-2-05.pdf](http://www.elearningguild.com/pdf/4/rapid_elearning_whitepaper_3-2-05.pdf)

BRDIČKA, B. *Konektivismus – teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí* [online]. 2009 [cit. 2012-07-29]. Dostupné z: [http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus\\_BB08.pdf](http://www.spomocnik.cz/pub/Konektivismus_BB08.pdf)

*Breeze 5 Documentation* [online]. 2005 [cit. 2011-09-02]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/support/documentation/en/breeze>

BUCHTELA, D. Průvodce systémem Moodle [online]. 2007 [cit. 2012-06-02]. Dostupné z: [https://moodle.czu.cz/file.php/1/Pruvodci/Pruvodce\\_GAELP.pdf](https://moodle.czu.cz/file.php/1/Pruvodci/Pruvodce_GAELP.pdf)

BUCHTELOVÁ, R et al. *Akademický slovník cizích slov*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0607-9.

BURIANOVÁ, M., TURČÁNI, M. Systém distančního vzdělávání v rámci celoživotního vzdělávání pedagogických pracovníků v univerzitním prostředí. In *Sborník příspěvků*

6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání *Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni – Ústav celoživotního vzdělávání. 1. vyd. Plzeň, 2010. ISBN 978-80-7043-911-1.

*Classifications for tutor support in e-learning* [online]. 22. 1. 2004 [cit. 2010-10-11]. Dostupné z: <http://alchemy.co.uk/archives/elearning/classifications.html>

*Connectivism and the modern learner* [online]. 2008 [cit. 2011-03-14]. Dostupné z: <http://ryan2point0.wordpress.com/2008/12/28/connectivism-and-the-modern-learner>

*Creating SCORM Content* [online]. 2012 [cit. 2009-11-30]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/22/en/Creating\\_SCORM\\_Content](http://docs.moodle.org/22/en/Creating_SCORM_Content)

ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7.

ČERNOCHOVÁ, Miroslava. *Příprava budoucích e-učitelů na e-instruction*. Praha: AISIS, 2003. ISBN 80-239-0938-X.

Česko. Zákon č. 49 ze dne 18. února 2009, kterým se mění zákon č. 561/2004 Sb. školský zákon. In *Sbírka zákonů České republiky*. 2009, částka 17, s. 690 – 704. Dostupný také z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/zakon-c-49-2009-sb-kterym-se-meni-zakon-c-561-2004-sb>. ISSN 1211-1244.

DEIMANN, M. *Motivationale Bedingungen beim Lernen mit Neuen Medien* [online]. 2002 [cit. 2010-03-26]. Dostupné z: [http://agis-www.informatik.uni-hamburg.de/WissPro/publications/wisspro\\_wintertagung\\_motivationale\\_bedingungen\\_deimann.pdf](http://agis-www.informatik.uni-hamburg.de/WissPro/publications/wisspro_wintertagung_motivationale_bedingungen_deimann.pdf)

DENIS, B., WATLAND, P. at al. *Roles and Competencies of the e-Tutor* [online]. 2004 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: [http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis\\_et\\_al.htm](http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2004/proceedings/symposia/symposium6/denis_et_al.htm)

DWYER, J. *E-Coaching* [online]. 2005 [cit. 2010-02-06]. Dostupné z: [http://edweb.sdsu.edu/people/Arossett/pie/Interventions/ecoaching\\_1.htm](http://edweb.sdsu.edu/people/Arossett/pie/Interventions/ecoaching_1.htm)

*E-doceo - e-learning software & concept* [online]. 2012 [cit. 2012-02-11]. Dostupné z: <http://ca.e-doceo.net/en>

*Educating* [online]. 2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting/educating.html>

*Efektivní učení ve škole*. Přel. Dvořák, D. 1. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-556-3.

EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>

EGEROVÁ, D., EGER, L. Rapid e-Learning : nový směr ve firemním vzdělávání. In *E-learning fórum 2008*. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. s. 1-7. ISBN 978-80-86723-53-2.

EGEROVÁ, D. Integrace e-learningu do prezenční formy výuky. In *Klady a zápory e-learningu na menších vysokých školách, ale nejen na nich*. Sborník příspěvků konference v rámci projektu Rozvoj e-learningu na Soukromé vysoké škole ekonomických studií. Praha: Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o. 1. vyd. Praha, 2008. ISBN 978-80-86744-76-6.

*E-Learning mit Tutoren* [online]. 2009 [cit. 2010-11-01]. Dostupné z: <http://www.ausbildernetz.de /plus/waehrend/ausbildung/angebot/tutoren.rsys>

*E-learning? LMS Unifor Live!* [online]. 2010 [cit. 2011-09-01]. Dostupné z: <http://www.lmsunifor.com>

ENSHER, E. A., HEUN, CH., BLANCHARD, A. Online mentoring and computer-mediated communication. In *Journal of Vocational Behavior* [online]. 2003 [cit. 2011 - 08 - 01]. Dostupné z: <http://www.insala.com/online-mentoring.pdf>

*eTrénink – Úvodní prezentace, shrnutí* [online]. 2012 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://www.atutor.cz>

FACOVÁ, V. *Motivace a sociální potřeby v praxi*. 1. vyd. Valašské Meziříčí: Obchodní akademie a VOŠ, 2009. ISBN 978-80-254-4205-0.

*Firefox* [online]. 2011 [cit. 2011-09-06]. Dostupné z: <http://www.mozilla.org/cs/firefox>

GONZALEZ, C. *The Role of Blended Learning in the World of Technology* [online]. 2004 [cit. 2011-01-17]. Dostupné z: <http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm#maincontent>

GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation*. Study Texts for European Masters Degrees. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2.

GURUMURTHY, A. *Gender and ICTs* [online]. 2004 [cit. 2009-06-28]. Dostupné z: <http://www.bridge.ids.ac.uk/reports/cep-icts-or.pdf>

HARRIMAN, G. *Blended Learning at GrayHarriman.com* [online]. 2004 [cit. 2010-12-01]. Dostupné z: [http://www.grayharriman.com/blended\\_learning.htm](http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm)

HART, J. *E-Learning Handbook* [online]. 2008 [cit. 2009-12-13]. Dostupné z: <http://c4lpt.co.uk/social-learning-handbook/an-introduction-to-workplace-learning>

HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-841-7.

HORTON, W. *E-Learning by Design*. 2nd ed. San Francisco: Wiley and Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90002-4.

HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9.

HUBÁČEK, P. Blended learning na vyšší odborné škole jako příprava na distanční vysokoškolské studium. In *Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Postavení vyšších odborných škol ekonomického zaměření v terciárním vzdělávání*. Praha: Vysoká škola ekonomická. 1. vyd. Oeconomica, Praha, 2010. ISBN 978-80-245-1730-8.

HUBÁČEK, P. Motivační intervence tutora e-learningového kurzu. In *Informační technologie pro praxi 2010. Sborník příspěvků z 13. ročníku konference Informační technologie pro praxi 2010*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. 1. vyd. Ekonomická fakulta VŠB – TU, Ostrava, 2010. ISBN 978-80-248-2300-3.

HUBÁČEK, P. Genderové aspekty motivační činnosti tutora e-learningového kurzu. In *Aktuální problémy pedagogiky ve výzkumech studentů doktorských studijních programů*.

*Sborník příspěvků z VIII. ročníku studentské vědecké konference.* Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. 1. vyd. Olomouc, 2011. ISBN 978-80-244-2815-4.

CHANG, S. The roles of mentors in electronic learning environments. *AACE Journal*. Association for the Advancement of Computing in Education, 2004, roč. 12, č. 3, s. 331–342. [online]. 2004 [cit. 2012-01-09]. Dostupné z: [http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=chang%2C%20s.%20the%20roles%20of%20mentor%20in%20electronic%20learning%20environments&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Feditlib.org%2F%2F4881&ei=SRUYT5\\_EHaX-4QST4eDuDQ&usg=AFQjCNEPaNodjK8uR29aybDjImpzR2WVQ&cad=rja](http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=chang%2C%20s.%20the%20roles%20of%20mentor%20in%20electronic%20learning%20environments&source=web&cd=1&sqi=2&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2F%2Feditlib.org%2F%2F4881&ei=SRUYT5_EHaX-4QST4eDuDQ&usg=AFQjCNEPaNodjK8uR29aybDjImpzR2WVQ&cad=rja). ISSN 1551-3696.

CHRÁSKA, M. *Hypotézy a jejich ověřování v klasických pedagogických výzkumech.* Olomouc: Pedagogická fakulta UP, Votobia, 2005. ISBN 80-7220-253-7.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu.* 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.

*ICQ* [online]. 2011 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: <http://www.icq.com>

*Internet Explorer* [online]. 2012 [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: [http://windows.microsoft.com/en-us/internet-explorer/products/ie/home?wt.mc\\_id=mscom\\_en\\_us\\_hp\\_module\\_121lmus007473](http://windows.microsoft.com/en-us/internet-explorer/products/ie/home?wt.mc_id=mscom_en_us_hp_module_121lmus007473)

IP, A., MORRISON, I. *Learning objects in different pedagogical paradigms* [online]. 2001 [2009-09-16]. Dostupné z: [http://scholar.google.cz/scholar\\_url?hl=cs&q=http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.131.1151%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&sa=X&scsig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholarrr&ei=gtZkT6KLN8zAtAb-46zrBQ&ved=0CCMQgAMoADAA](http://scholar.google.cz/scholar_url?hl=cs&q=http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download%3Fdoi%3D10.1.1.131.1151%26rep%3Drep1%26type%3Dpdf&sa=X&scsig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholarrr&ei=gtZkT6KLN8zAtAb-46zrBQ&ved=0CCMQgAMoADAA)

*I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2011-04-16]. Dostupné z: [http://www.kontis.cz/produkty\\_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2men=itutor](http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2men=itutor)

*JavaScript - návody na použití jazyka* [online]. 2012 [cit. 2012-01-16]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/javascript>



- JENKINS, J. C., JENKINS, M. R. *The 9 disciplines of a facilitator: leading groups by transforming yourself*. 1. vyd. San Francisco: Jossey-Bass, A John Wiley & Sons Imprint, 2006. ISBN-13: 978-0-7879-8068-9.
- KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4.
- KAREL, F. *Adaptivita v e-learningu* [online]. 2006 [cit. 2011-07-11]. Dostupné z: <http://www.karlovi.cz/filip/pedsoft06.pdf>
- KITSANTAS, A., DABBAGH, N. *Learning to learn with integrative learning technologies (ILT): a practical guide for academic success*. Information Age Publishing Inc., 2010. ISBN 978-1-60752-302-4.
- KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.
- KOPECKÝ, K. *Blended learning jako skutečně efektivní přístup ke vzdělávání* [online]. 2007 [cit. 2010-06-09]. Dostupný z: <http://www.net-university.cz/elearning/27-blended-learning-jako-skuten-efektivni-pistup-ke-vzdlavani>
- KULIČ, V. *Člověk-učení-automat*. 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9.
- KVĚTOŇ, Karel. *Technologie pro DIV*. 2. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004. ISBN 80-7042-991-7.
- LAZARUS B. D. *Teaching courses online: How much time does it take?* [online]. 2003 [cit. 2011-10-01]. Dostupné z: [http://www.adeta.org/files/Teaching\\_Online\\_Time\\_Req.pdf](http://www.adeta.org/files/Teaching_Online_Time_Req.pdf)
- LOJDA, J. Analýza kritických míst e-learningu. In *Od programovaného učení k elearningu. Sborník příspěvků z mezinárodní konference v Brně-Šlapanicích 19.- 20. 4. 2005*. Ostrava: Pedagogická fakulta Ostravské univerzity, 2005, s. 17-21. ISBN 80-7368-053-X.
- MARTIŇÁK, J. *Aplikace srovnávacích kritérií pro výběr LMS* [online]. 2012 [cit. 2012-02-14]. Dostupné z: <http://www.lf1.cuni.cz/aplikace-srovnacich-kriterii-pro-vyber-lms>

*Markup Validation Service* [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupné z:  
<http://validator.w3.org>

MCPHERSON, M., NUNES, M. *The Role of Tutors as an Integral Part of Online Learning Support* [online]. 2004 [cit. 2011-08-13]. Dostupné z: [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Maggie\\_MsP.html](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Maggie_MsP.html)

MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0.

MECHLOVÁ, E. *Vývoj vzdělávacích multimediálních programů v e-learningovém prostředí*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2004. ISBN 80-7042-988-7.

*Mentoring* [online]. 2012 [cit. 2009-03-25]. Dostupné z: <http://www.elseaz.cz/slovník/mentoring>

*Microsoft Class Server* [online]. 2007 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z:  
<http://e-moodle.blogspot.com/2007/06/konkrtn-pklady-lms-class-server-ms.html>

*Moderní učitel* [online]. 2011 [cit. 2011-01-11]. Dostupné z: <http://www.modernivyuka.cz/Hlavn%C3%ADstr%C3%A1nka/tabid/231/language/en-US/Default.aspx?ItemId=235&ctl=Details&mid=809>

*Moodle – a Free, Open Source Management System for Online Learning Win* [online]. 2009 [cit. 2010-04-12]. Dostupné z: <http://moodle.org>

*Moodle* [online]. 2010 [cit. 2011-04-14]. Dostupné z: [http://docs.moodle.org/20/en/Course\\_settings](http://docs.moodle.org/20/en/Course_settings)

*Moodle moot. Uspořádání kurzů* [online]. 2010 [cit. 2010-12-16]. Dostupné z:  
[http://2010.moodle moot.cz/help.php?module=moodle&file=courseformats.html&forcelang=cs\\_utf8](http://2010.moodle moot.cz/help.php?module=moodle&file=courseformats.html&forcelang=cs_utf8)

NAKONEČNÝ, M. *Psychologie osobnosti*. 1. vyd. Praha: Academia, 1995. ISBN 80-200-0525-0.

NEUBAUER, J., SEDLAČÍK, M., KŘÍŽ, O. *Základy statistiky: aplikace v technických a ekonomických oborech*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4273-1.

- NIJHOLT, A. *Computer-facilitated Community Building for E-Learning* [online]. 2002 [cit. 2010-04-02]. Dostupné z: [http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002\\_panel.pdf](http://wwwhome.cs.utwente.nl/~anijholt/artikelen/icalt2002_panel.pdf)
- NOVÁK, M. *Když se řekne webcasting* [online]. 2006 [cit. 2009-11-30]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/clanky/webcasting/kdyz-se-rekne-webcasting.html>
- OJSTERSEK, N., KERRES, M. *Virtuelles Coaching beim E-Learning* [online]. 2008 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z: [http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/sites/medida/files/ojstersek\\_kerres\\_virtuelles\\_coaching\\_elearning\\_0.pdf](http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/sites/medida/files/ojstersek_kerres_virtuelles_coaching_elearning_0.pdf)
- Open Source Course Management Systems* [online]. 2003 [cit. 2010-06-23]. Dostupné z: [http://www.edtechpost.ca/gems/open\\_source\\_cms3.htm](http://www.edtechpost.ca/gems/open_source_cms3.htm)
- Opera Mini & Opera Mobile* [online]. 2012 [cit. 2012-01-02]. Dostupné z: <http://www.opera.com/mobile/features>
- OUDEYER, P., KAPLAN, F. *How can we define intrinsic motivation?* [online]. [cit. 2010-01-04]. Dostupné z: <http://www.pyoudeyer.com/epirob08OudeyerKaplan.pdf>
- Oxford Advanced Learner's Dictionary* [online]. 2011 [cit. 2011-08-13]. Dostupné z: [http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/tutor\\_1](http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/tutor_1)
- PÄIVI AARRENIEMI-JOKIPELTO. *T-learning Model for Learning via Digital TV* [online]. 2005 [cit. 2011-07-19]. Dostupné z: <http://www.it.lut.fi/eaeeie05/proceedings/p21.pdf>
- Proč používat Google Chrome?* [online]. 2010 [cit. 2011-09-30]. Dostupné z: <http://www.google.com/chrome/intl/cs/more/index.html?hl=cs>
- PACKHAM, G., PAUL, J., BRYCHAN, T. et al. Student and tutor perspectives of on-line moderation. In *Education + Training*. Emerald Group Publishing Limited, 2006, roč. 48, č. 4, s. 241-251. ISSN 0040-0912.
- PALÁN, Z. *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha: DAHA, 1997. ISBN 80-902232-1-4.
- PECÁKOVÁ, I. *Statistika v terénních průzkumech*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2011. ISBN 978-80-7431-039-3.

PELIKÁN, J. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1916-3.

PETŘKOVÁ, A. *Psychologie učení a vzdělávání dospělých: studijní text pro distanční studium*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-63-0.

POULOVÁ, P. *Využití virtuálního studijního prostředí WebCT pro podporu kombinované a prezenční výuky*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2003. ISBN 80-7041-150-3.

POULOVÁ, P. Názory studentů na e-learningovou podporu výuky. In *Klady a zápory e-learningu na menších vysokých školách, ale nejen na nich*. Sborník příspěvků konference v rámci projektu Rozvoj e-learningu na Soukromé vysoké škole ekonomických studií. Praha: Soukromá vysoká škola ekonomických studií, s. r. o. 1. vyd. Praha, 2008. ISBN 978-80-86744-76-6.

PROKÝŠEK, M., NOVÁKOVÁ, M. *Educating jako nástroj optimalizace procesu výuky* [online]. 2010 [cit. 2011-03-26]. Dostupné z: [http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/prokysek\\_prispevek.pdf](http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/prokysek_prispevek.pdf)

PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. 4. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-503-5.

PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.

PUŽMANOVÁ, R. *TCP/IP v kostce*. 2. vyd. České Budějovice: Kopp, 2009. ISBN 978-80-7232-388-3.

*Qualifizierung zum E-Learning-Tutor in der beruflichen Rehabilitation* [online]. 2010 [cit. 2011-05-21]. Dostupné z: [http://www.zak-online.net/ot/e\\_learning\\_tutor.pdf](http://www.zak-online.net/ot/e_learning_tutor.pdf)

*Roles and Characteristics of Good Tutors* [online]. 2007 [cit. 2010-06-11]. Dostupné z: <http://www.mspinnyc.org/archive/tutoring/rolescharacteristicstutors.pdf>

SCHRÖDER, R., WANKELMANN, D. *Theoretische Fundierung einer e-Learning-Didaktik und der Qualifizierung von e-Tutoren* [online]. 2002 [cit. 2010-06-23]. Dostupné z: <http://content.tibs.at/e-moderation/sonstiges/etutor.pdf>

- SIEMENS, G. *Connectivism: a Learning Theory for the Digital Age* [online]. 2005 [cit. 2010-05-14]. Dostupné z: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7.
- SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. The B.F. Skinner Foundation, 2005. 458 s. 2005 [online]. [cit. 2010-12-09]. Dostupné z: [http://www.bfskinner.org/BFSkinner/PDFBooksSHB\\_files/Science\\_and\\_Human\\_Behavior.pdf](http://www.bfskinner.org/BFSkinner/PDFBooksSHB_files/Science_and_Human_Behavior.pdf)
- Skype [online]. 2012 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: <http://www.skype.com>
- SMART, K. L., CAPPEL, J. J. Students' Perceptions of Online Learning. *Issues in Informing Science and Information Technology*. Santa Rosa: Informing Science Institute, 2006, č. 5, s. 201 -219. ISSN: 1547-5840.
- SMITH, R. *Motivational Factors in E-Learning* [online]. 26. 6. 2008 [cit. 2011-01-12]. Dostupné z: <http://www.ruthsmith.com/GWU%20Papers/Motivation.pdf>
- SUDICKÝ, P. Moderní vzdělávací teorie a e-learning 2. In *Počítač ve škole 2010. 7. ročník celostátní konference učitelů základních a středních škol*. Nové Město na Moravě: Gymnázium Vincence Makovského, 2010. s. 4. ISBN 978-80-254-6556-1.
- SULČIČ, V., SULČIČ, A. *Can Online Tutors Improve the Quality of E-Learning?* [online]. 2007 [cit. 2011-07-31]. Dostupné z: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2007/IISITv4p201-210Sulc388.pdf>
- SZYMAŃSKI, R. Innowacyjność w procesie dydaktycznym w środowisku e-learning. In *Ekonomiczne problemy usług, Zeszyty naukowe uniwersytetu, Szczeciń: Uniwersytet szczeciński*, 2007. s 75-84. ISSN 1640-6818.
- ŠIMONOVÁ, I. Nevyžádaná, ale žádoucí komunikace v online kurzech. In *Média a vzdělávání 2009. Sborník recenzovaných příspěvků mezinárodní vědecké elektronické konference, Praha, 2009* [online]. Praha: Vysoká škola hotelová v Praze, 2009 [cit. 2011-12-11]. Dostupné z: <http://www.media4u.cz/sbornikmeavz2009.pdf>. ISSN 1214-9187.
- Technické principy IP telefonie* [online]. 2005 [cit. 2010-07-14]. Dostupné z: <http://www.itpoint.cz/ip-telefonie/teorie/technicke-principy-ip-telefonie.asp>

TOMAN I. *Motivace zvenčí je jako smrad ... za pár hodin se vyvětrá*. 1. vyd. Praha: TAXUS International, 2010. ISBN: 858-6-11-22030-6.

TROCHANOVÁ, H. Motivácia v e-learningu. In *eLearning 2008. Sborník příspěvků z konference a soutěže eLearning 2008*. Hradec Králové: Gaudeamus, Univerzita Hradec Králové, 2008, s. 122-128. ISBN 978-80-7041-143-8.

TURČÁNI, M. E-learning = nový motor pre vzdelavanie 21. storočia. In *Sborník příspěvků z mezinárodního semináře a soutěže e – learning 2003*. Hradec Králové: Gaudeamus 2003, s. 293 – 300. ISBN 80-7041-965-2.

TURČÁNI, M., MÁČAJ, J., KAPUSTA, J. Skvalitnenie dištančného vzdelávania pomoci portálových služieb. In *Sborník příspěvků z mezinárodního semináře a soutěže e – learning 2003*. Hradec Králové: Gaudeamus 2003, s. 301 – 307. ISBN 80-7041-965-2.

VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2010-05-05]. Dostupné z: [http://www.astd.org/LC/2002/0802\\_valiathan.htm](http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm)

VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0.

*Vzdělávání pedagogů neboli CISKOM – Certifikace, instruktáže a školení k nové maturitě* [online]. 2009 [cit. 2010-03-16]. Dostupné z: <http://www.novamaturita.cz/vzdelavani-pedagogu-1404033799.html>

*Webcast* [online]. 2010 [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: <http://www.webopedia.com/TERM/W/Webcast.html>

*Webcasting* [online]. 2010 [cit. 2011-01-17]. Dostupné z: <http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting.html>

WEST, E. *Rapid E-Learning: Maturing Technology Brings Balance and Possibilities* [online]. 2007 [cit. 2011-09-22]. Dostupné z: [http://kissaneasylum.typepad.com/workforce\\_development/Rapid\\_eLearning.pdf](http://kissaneasylum.typepad.com/workforce_development/Rapid_eLearning.pdf)

*What is Android?* [online]. 2011 [cit. 2011-10-19]. Dostupné z: <http://www.android.com>

*World Wide Web Consortium (W3C)* [online]. 2011 [cit. 2011-01-12]. Dostupné z:  
<http://www.w3.org>

ZLÁMAL, J. *Didaktika profesního vzdělávání v širším pedagogickém kontextu*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2009. ISBN 978-80-86723-79-2.

ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning: učební text pro distanční studium*. 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2008. ISBN 978-80-86723-56-3.

ZLÁMALOVÁ, H., BEDNAŘÍKOVÁ, I. Tutorská práce v elektronickém kurzu dalšího vzdělávání dospělých. In *eLearning 2007. Sborník příspěvků z konference a soutěže v Hradci Králové 6.- 8. 11. 2007*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007, s. 490-498. ISBN 978- 80-7041-573-3.

ZOUNEK, J. ICT, digitální propast a vzdělávání dospělých: socioekonomické a vzdělávací aspekty digitální propasti v České republice. In *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity, Studia Paedagogica*, U 11, Brno: Masarykova univerzita, 2006, s. 101 – 118. ISSN 1211-6971.

ŽUVIC-BUTORAC, M., RONCEVIC, N., NEMCANIN, D. et al. Blended E-Learning in Higher Education: Research on Students' Perspective, *Issues in Informing Science and Information Technology*. Santa Rosa: Informing Science Institute, 2011, č. 8, s. 409 - 429. ISSN: 1547-5840.

## Seznam zkratek

3G	-	3rd generation mobile
ADSL	-	Asymmetric Digital Subscriber Line
AICC	-	Aviation Industry Computer-Based Training Committee
ASP	-	Active Server Pages
CDMA	-	Code division multiple access
CD-ROM	-	Compact Disc Read-Only Memory
CERMAT	-	Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání
CISKOM	-	název projektu
CMS	-	Course Management System
DVD	-	Digital Versatile Disc nebo Digital Video Disc
EDGE	-	Enhanced Data rates for Global Evolution
ELMS	-	Enterprise Learning Management System
GPRS	-	General Packet Radio Service
HTML	-	HyperText Markup Language
HTTP	-	Hypertext Transfer Protocol
ICQ	-	I Seek You
IIS	-	Internet Information Services
ISDN	-	Integrated Services Digital Network
IT	-	informační technologie
LCMS	-	Learning Content Management System
LMS	-	Learning Management System
MB	-	Megabyte
Moodle	-	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NIDV	-	Národní institut pro další vzdělávání
PHP	-	Hypertext Preprocessor
RSS	-	Really Simple Syndication
SCORM	-	Shareable Content Object Reference Model
TCP/IP	-	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
VoIP	-	Voice over Internet Protocol
W3C	-	World Wide Web Consortium
WAN	-	Wide Area Network
Wi-Fi	-	Wireless fidelity



VoIP - Voice over IP  
WWW - World Wide Web

## Seznam grafů

Graf 1: Závislost pracovní intenzity v případě absence parciálních cílů.....	120
Graf 2: Závislost pracovní intenzity v případě existence parciálních cílů .....	121
Graf 3: Relativní četnosti úspěšných studujících dle měsíce zakončení studia.....	143
Graf 4: Absolutní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia.....	144
Graf 5: Relativní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia a zaměření.....	149
Graf 6: Absolutní četnost úspěšných studujících dle týdne zakončení studia a zaměření .....	150
Graf 7: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin.....	155
Graf 8: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin.....	156
Graf 9: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia .	159
Graf 10: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle pohlaví .....	190
Graf 11: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření .....	193
Graf 12: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin .....	197
Graf 13: Dendrogram shlukové analýzy – úplné spojení .....	200
Graf 14: Dendrogram shlukové analýzy – Wardova metoda .....	200
Graf 15: Shluková analýza provedená metodou K-means – Graf průměrů všech shluků.....	202
Graf 16: Týden ukončení studia v jednotlivých shlucích (skupinách) respondentů.....	204

## Seznam tabulek

Tab. 1: Role a kompetence .....	111
Tab. 2: Chyby 1. a 2. druhu .....	132
Tab. 3: Čtyřpolní tabulka.....	133
Tab. 4: Kontingenční tabulka .....	134
Tab. 5: Četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých týdnech studia....	139
Tab. 6: Četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících studia ..	139
Tab. 7: Absolutní četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících.....	140
Tab. 8: Relativní četnost studujících ukončujících úspěšně studium v jednotlivých měsících .....	142
Tab. 9: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření.....	145
Tab. 10: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech dle jejich zaměření .....	145
Tab. 11: Absolutní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření.....	146
Tab. 12: Četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření .....	146
Tab. 13: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle jejich zaměření .....	148
Tab. 14: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin .....	151
Tab. 15: Absolutní četnost úspěšných studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin.....	151
Tab. 16: Absolutní četnost úspěšných studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin .....	152
Tab. 17: Četnost a očekávaná četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin .....	152
Tab. 18: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých měsících studia dle věkových skupin.....	154
Tab. 19: Relativní četnost studujících ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia dle věkových skupin.....	156
Tab. 20: Četnost studujících úspěšně ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia..	157
Tab. 21: Četnost studujících úspěšně ukončujících studium v jednotlivých týdnech studia..	158

Tab. 22: Četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími.....	161
Tab. 23: Četnost kontaktů mezi tutorem a studujícími.....	163
Tab. 24: Tabulka pro výpočet Pearsonova koeficientu korelace.....	165
Tab. 25: Tabulka pro výpočet Pearsonova koeficientu korelace.....	166
Tab. 26: Četnost a očekávaná četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle počtu komunikačních kanálů využitých při komunikaci s tutorem.....	169
Tab. 27: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 26 .....	172
Tab. 28: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 26.....	173
Tab. 29: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle způsobu jejich komunikace s tutorem .....	174
Tab. 30: Četnost a očekávaná četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle způsobu jejich komunikace s tutorem. ....	175
Tab. 31: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 30 .....	178
Tab. 32: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 30.....	178
Tab. 33: Absolutní četnost realizovaných kontaktů mezi tutorem a studujícími .....	180
Tab. 34: Četnost žen a mužů úspěšně ukončujících studium dle počtu komunikačních kanálů využitých při komunikaci s tutorem.....	181
Tab. 35: Absolutní a očekávaná četnost žen a mužů preferujících interní či externí komunikační kanály .....	183
Tab. 36: Z-skóre pro kontingenční tabulku č. 35 .....	186
Tab. 37: Znaménkové schéma pro kontingenční tabulku č. 35.....	187
Tab. 38: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle pohlaví .....	188
Tab. 39: Relativní četnost studujících ukončujících studium dle jejich pohlaví.....	189
Tab. 40: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření.....	191
Tab. 41: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle jejich zaměření .....	193
Tab. 42: Absolutní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin .....	195
Tab. 43: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studujících dle věkových skupin .....	197
Tab. 44: Výsledky analýzy rozptylu z provedené shlukové analýzy .....	199
Tab. 45: Popis členů jednotlivých shluků.....	203

## Seznam obrázků

Obr. 1: Hierarchie e-learningových technologií .....	21
Obr. 2: Blended learning v systému vzdělávání .....	55
Obr. 3: Tutor a e-kouč v systému e-learningu .....	62
Obr. 4: T-learning a přenosové kanály .....	68
Obr. 5: Moodle – definování vlastností kurzu – termín začátku kurzu .....	82
Obr. 6: Moodle – parametry odevzdávaných úkolů – časové omezení.....	84
Obr. 7: Moodle – ukázka chatu z e-learningového kurz Základy finanční gramotnosti .....	86
Obr. 8: Moodle – ukázka databáze z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti ...	87
Obr. 9: Moodle – ukázka fóra „Společná poradna: Technické potíže a vychytávky“ z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti .....	88
Obr. 10: Moodle – ukázku aktivizačního objektu Průzkum.....	88
Obr. 11: Moodle – ukázka stránky z objektu přednáška kurzu Základy počítačových sítí .....	89
Obr. 12: Moodle – ukázku slovníku v rámci e-learningového kurzu M-learning využití mobilních technologií ve výuce .....	90
Obr. 13: Moodle – ukázka on- line úkolu z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti.....	91

