UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

Disertační práce

PaedDr. Petr Hubáček

Vliv tutora na průběh e-learningového kurzu

Olomouc 2012

školitel: doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.

Abstrakt

Cílem disertační práce je přispět k prohloubení teorie výuky a teorie vyučování 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 bylo nalezeno několik závislostí, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia a úspěšností studentů při jeho ukončování. Práce mimo jiné také předkládá fakta, která vyjadřují závislost parametrů studijní trajektorie studentů e-learningového kurzu na motivačních aktivitách tutora. Výsledky předloženého výzkumu potvrzují skutečnost, že aktivní a svědomitá práce odborně zdatného tutora dokáže eliminovat nevýhody e-learningového distančního vzdělávání ve srovnání s prezenční výukou. Závěry práce potvrzují výrazný vliv tutora na úspěšnost studentů při e-learningovém studiu.

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 and theory of educating 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 obtained from extensive e-learning course output through quantitative analysis. Among other information, the thesis presents data which express the connection of the parameters of study trajectory of the e-learning course students to the tutor´s motivation activities. The results of the presented research confirm the fact that active and conscientious work of a qualified tutor can eliminate the disadvantages of e-learning distance education in comparison with traditional education. The conclusion of the thesis confirms the considerable influence of the tutor on the students´ success during e-learning study.

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

Die Dissertation sollte zur Vertiefung der Unterrichtstheorie und der Theorie im Bereich Fernstudium in Form eines eLearning-Studiums beitragen. In den Intentionen der mikrodidaktischen Theorie beschäftigt sich die Studie mit dem Thema eLearning als Fernstudium auf Basis von Systemen für Unterrichtssteuerung (LMS). Die Studie analysiert die Tätigkeit eines Lehrers eines eLearning-Kurses, die Instrumente, die der Lehrer in der Umgebung der heutigen durchdachten Systeme zur Unterrichtssteuerung zur Verfügung hat, seine Aufgaben während einzelner Etappen des eLearning-Kurses und die Art und Weisen der gegenseitigen Beeinflussung mit den Studenten. Den durch quantitative Analyse der Outputs eines umfangreichen eLearning-Kurses gewonnenen Daten wurden einige Zusammenhänge entnommen, welche die Relation zwischen den Aktivitäten des Lehrers im Rahmen des eLearning-Studiums und der Erfolgsquote der Studenten beim Studienabschluss darstellen. Die Studie legt unter anderem auch Fakten vor, die eine Abhängigkeit der Parameter einer Studientrajektorie der Studenten eines eLearning-Kurses von der Motivierungsaktivität des Lehrers darstellen. Die Ergebnisse der vorgelegten Forschung bestätigen die Tatsache, dass eine aktive und gewissenhafte Arbeit eines fachlich tüchtigen Lehrers die Nachteile des e-Learning als Fernstudiums im Vergleich zum Präsenzunterricht eliminieren kann. Die Schlüsse dieser Studie bestätigen, dass der Lehrer die Erfolgsquote der Studenten beim eLearning-Studium stark beeinflussen kann.

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 25. září 2012

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

Obsah disertační práce

Úvod 10
1 Cíle disertační práce 12
2 Teoretická východiska disertační práce 13
2.1 Motivace ve vzdělávacím procesu 13
2.1.1 Vnitřní motivace k učení 15
2.1.2 Vnější motivace k učení 17
2.1.3 Motivace v distančním e-learningovém studiu 19
2.1.3.1 Prostředky LMS posilující vnější motivaci 20
2.1.3.2 Prostředky LMS posilující vnitřní motivaci 21
2.2 E-learning 22
2.2.1 Definice e-learningu 22
2.2.2 Historie e-learningu 24
2.2.2.1 Distanční vzdělávání - non IT období 24
2.2.2.2 Distanční vzdělávání – IT období 26
2.2.3 Výhody a nevýhody e-learningu 33
2.2.3.1 Výhody e-learningu 33
2.2.3.2 Nevýhody e-learningu 38
2.2.4 Současné trendy v e-learningu 45
2.2.4.1 Blended learning 45
2.2.4.2 M-learning 47
2.2.4.3 Rapid e-learning 49
2.2.4.4 E-mentoring 51
2.2.4.5 E-koučink 52
2.2.4.6 Facilitated e-learning 54
2.2.4.7 Adaptivní e-learningové systémy 55
2.2.4.8 Webcasting 56
2.2.4.9 Educasting 57
2.2.4.10 T – learning 59
2.2.5 E-learning z pohledu výukových paradigmat 60
2.2.5.1 Behaviorismus 61
2.2.5.2 Kognitivismus 64
2.2.5.3 Konstruktivismus 66
2.2.5.4 Konektivismus 68
2.2.5.5 Paradigmata a jejich otisk v tvorbě e-learningových podpor 70
2.2.6 Osoby participující na e-learningu 83

2.2.6.1 Manažer projektu studia 85
2.2.6.2 Autor e-learningového kurzu 85
2.2.6.3 Implementátor 86
2.2.6.4 Správce LMS 87
2.2.6.5 Mentor 89
2.2.6.6 Facilitátor 90
2.2.6.7 Tutor 91
2.2.6.8 Student 93
2.3 Tutor a tutoring 96
2.3.1 Role a klíčové kompetence tutora 97
2.3.2 Náplň práce tutora 103
3 Výzkumy věnované problematice tutora v e-learningu 110
4 Empirická část disertační práce 111
4.1 Formulace problému a stanovení cíle 111
4.2 Výzkumný vzorek 113
4.2.1 Charakteristika projektu, v rámci kterého byl výzkum realizován 113
4.2.2 Výběr zkoumaného souboru 114
4.2.3 Charakteristika výzkumného souboru 115
4.2.4 Popis výzkumné metody 117
4.3 Formulace hypotéz 117
4.4 Ověření hypotéz 118
4.4.1 Hypotéza č. 1 118
4.4.1.1 Kvantitativní analýza 118
4.4.1.2 Interpretace výsledků 120
4.4.2 Hypotéza č. 2 121
4.4.2.1 Kvantitativní analýza 122
4.4.2.2 Interpretace výsledků 123
4.4.3 Hypotéza č. 3 125
4.4.3.1 Kvantitativní analýza 125
4.4.3.2 Interpretace výsledků 126
4.4.4 Hypotéza č. 4 127
4.4.4.1 Kvantitativní analýza 128
4.4.4.2 Interpretace výsledků 131
4.4.5 Hypotéza č. 5 134
4.4.5.1 Kvantitativní analýza 134
4.4.5.2 Interpretace výsledků 136
4.5 Shluková analýza 138

Závěr 141
Seznam bibliografických citací 144
Seznam zkratek 155
Seznam grafů 156
Seznam tabulek 157
Seznam obrázků 158
Přílohy
Příloha A – ověření hypotézy č. 1 I
Příloha B – ověření hypotézy č. 2 VI
Příloha C – ověření hypotézy č. 3 XI
Příloha D – ověření hypotézy č. 4 XVII
Příloha E – ověření hypotézy č. 5 XXV

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[1,2,3,4], které studentovi 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.

[1] 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
[2] *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2011-04-16]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor
[3] *Moodle – a Free, Open Source Management System for Online Learning Win* [online]. 2009 [cit. 2010-04-12]. Dostupné z: http://moodle.org
[4] *Open Source Course Management Systems* [online]. 2003 [cit. 2010-06-23]. Dostupné z: http://www.edtechpost.ca/gems/open_source_cms3.htm

Absenci učitele v e-learningovém vzdělávání se pokusil úspěšně vyřešit mimo jiné blended learning[5,6,7,8].

Využití blended learningu na středních školách a v kombinovaných formách studia se ukazuje jako velmi prospěšné. Je ale skutečností, že v dálkové nebo kombinované formě studia nemůže ani blended learning plnohodnotně eliminovat problém chybějícího kontaktu žáka nebo studenta s vyučujícím. Již Hrabal[9] poukazoval, 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.

Počítačem podporovaná výuka se v současné době dostala do vývojové fáze e-learningových kurzů realizovaných prostřednictvím systémů pro řízení výuky (LMS). V tomto zatím nejvyšším vývojovém 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 studentem a učitelem (tutorem), nicméně jejich využití závisí vždy na kvalitní práci tutora, jeho aktivitě směrem ke studentovi. Právě tutor je významným prvkem e-learningového studia, neboť provází studenta e-learningovým studiem po odborné stránce a zprostředkovává učivo studentovi. Zároveň plní tutor roli motivátora, facilitátora, případně mentora, který pomáhá studentovi plnit jeho e-learningové studium po co možná nejvýhodnější studijní trajektorii. Z dotazníkového setření 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, …)[10]. Také výzkum Sulčičových[11] přináší závěry, ze kterých vyplývá, že on-line učitelé hrají důležitou roli při podpoře

[5] *Blended Learning: What works?* [online]. 2003 [cit. 2011-02-25]. Dostupné z: http://education-2020.wikispaces.com/file/detail/blended_bersin.doc
[6] HARRIMAN, G. *Blended Learning at GrayHarriman.com* [online]. 2004 [cit. 2010-12-01]. Dostupné z: http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm
[7] 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-vzdelavani
[8] VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2010-05-05]. Dostupné z: http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm
[9] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 121.
[10] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 6.
[11] 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

e-learningového vzdělávání a mohou přispět ke snížení alarmujícího počtu studentů, 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 hluboké zkušenosti, věnuji se ve své disertační práci vlivu tutora na průběh e-learningového kurzu a na úspěšnost tohoto studia především u studentů dospělého věku.

1 Cíle disertační práce

Cílem mé disertační práce je přispět k prohloubení teorie e-learningového distančního vzdělávání. Protože e-learningové vzdělávání je oblastí poměrně novou, rozhodl jsem se využít mých praktických zkušeností k obohacení poznatků v oblasti teorie výuky a teorie vyučování e-learningového distančního vzdělávání. Vzhledem k šíři problematiky jsem se rozhodl soustředit se především na oblast práce tutora a jeho vlivu na studijní výsledky studentů. Protože v prostředí e-learningu je role učitele přenesena do role tutora, chci v předložené disertační práci zjistit, zda a jak aktivní činnost tutora ve směru ke studentovi ovlivňuje úspěšnost studentů 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. Protože problematika vlivu tutora na studenty je dosud nepříliš probádaná, rozhodli jsme se sledovat případné závislosti mezi aktivitami tutora směrovanými ke studentům 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 bylo získáno několik závislostí, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia a úspěšností studentů při jeho ukončování. Práce mimo jiné také předkládá fakta, která vyjadřují závislost parametrů studijní trajektorie studentů e-learningového kurzu na aktivitách tutora směrem ke studujícím. Výsledky předloženého výzkumu potvrzují skutečnost, že aktivní a svědomitá práce odborně erudovaného tutora dokáže eliminovat nevýhody, které přináší e-learning v distančním vzdělávání ve srovnání s prezenční výukou, a vede studenty s vysokou pravděpodobností ke zdárnému ukončení studia.

V rámci výzkumu bylo ověřováno několik hypotéz s cílem zjistit, zda je skutečně absence reálného kontaktu studentů s vyučujícím v počítačem podporované výuce problémem, který může ovlivnit úspěšnost zakončení tohoto studia, a zda tutor má možnost tuto absenci eliminovat. Aby byl můj výzkum hlubší a postihoval práci tutora šířeji, zajímalo mne také, zda tutor svým vstupování do e-learningového studia ovlivňuje různě odlišné skupiny studentů. Konkrétně zda je jeho vliv totožný u mužů i žen, případně zda je závislý na věkovém složení studentů a podobně. Pro zjištění případných dalších závislostí ve sledovaném vzorku byla použita shluková analýza.

Mezi teoretické cíle předložené disertační práce tedy patří:

- prohloubení teorie e-learningového vzdělávání,
- upřesnění pojmu tutor a jeho role v e-learningovém vzdělávání,
- systematizace portfolia tutorových nástrojů, za pomoci kterých tutor může realizovat kontakt se studenty,
- konfrontace parametrů jednotlivých vývojových stádií e-learningu se vzdělávacími paradigmaty a jejich principy.

Praktickými cíli disertační práce jsou:

- zjištění, zda činnost tutora v průběhu e-learningového vzdělávání ovlivňuje úspěšnost zakončení e-learningového studia, případně další parametry studia, jakými jsou například délka nebo tvar studijní trajektorie,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn věkem studentů,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn pohlavím studentů,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn znalostí práce studentů na počítači,
- nabídnout odborné veřejnosti argument, že je nezbytné zkvalitnit přípravu tutorů.

2 Teoretická východiska disertační práce

2.1 Motivace ve vzdělávacím procesu

Pedagogický slovník definuje motivaci[12] jako souhrn vnitřních a vnějších podmínek, které:

[12] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 127.

- 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[13]:

- Hédonistický přístup – tento přístup k vysvětlení podstaty motivace vychází především z libých a nelibých prožitků. Člověk má v podstatě snahu vyhnout se pocitů nelibosti a snaží se maximalizovat pocity příjemné. Člověk má tendence chovat se tak, aby maximalizoval příjemné emoce a minimalizoval emoce nepříjemné.
- 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, směrují a udržují chování člověka[14]. Nakonečný[15] 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.

Motivace zahrnuje jednak vnější pobídky a cíle, jednak vnitřní motivy[16]. 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

[13] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 15.
[14] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 16.
[15] NAKONEČNÝ, M. *Psychologie osobnosti.* 1. vyd. Praha: Academia, 1995. ISBN 80-200-0525-0, s. 124.
[16] ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele.* 2. vyd. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7, s. 66.

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[17]. 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.

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[18].

Při dalším studium 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 objektu edukace, kterému je učení předkládáno vzdělavatelem, tištěným textem, automatem, technickým zařízením, počítačem[19].

2.1.1 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[20]. Žák nebo student je motivován s jistou mírou

[17] FACOVÁ, V. *Motivace a sociální potřeby v praxi*. 1. vyd. Valašské Meziříčí: Obchodní akademie a VOŠ, 2009. ISBN 978-80-254-4205-0, s. 33.
[18] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 25.
[19] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 9.
[20] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 368.

pravděpodobnosti vnitřně tehdy, pokud vykonává činnosti, které jej naplňují a o kterých ví, že jsou pro něj užitečné.

Eger[21] uvádí, 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 žáci a studenti 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[22] uvádí, že vnitřní motivace se může projevit jen tehdy, když má žák prostor pro výběr a řízení toho, co, kdy a kde bude dělat. Žák tedy postupně sám ovlivňuje svůj výkon a styl jeho učení se stává autonomní[23]. V této souvislosti je ale nutno konstatovat, že potřeba, a tedy motivační pohnutka, může být aktivována dle Hrabala[24] dvěma způsoby. Buď se jedná o dlouhotrvající období, kdy tato potřeba nebyla uspokojována, nebo objevením incentivy, 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[25] uvádí, že zvláštní 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[26] z Ecole Polytechnique Federale de Lausanne ukazuji na skutečnost, že proměnné, které ovlivňují intrinsickou motivaci, je možno studovat na základě tří modelů.

---

[21] EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf
[22] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 369.
[23] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 379.
[24] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 19.
[25] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 370.
[26] OUDEYER, P., KAPLAN, F. *How can we define intrinsic motivation?* [online]. [cit. 2010-01-04]. Dostupné z: http://www.pyoudeyer.com/epirob08OudeyerKaplan.pdf

- 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 žáka během jeho studia. Je totiž zřejmé, že intenzita a druh motivu je závislá mimo jiné na zkušenostech a kompetencích žáka.

2.1.2 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 zvídavost, tak motivace vnější. Kalhous[27] uvádí, že žáci s vnější motivací se učí především proto, že usilují o získání nějaké vnější odměny, nebo proto, aby se vyhnuli trestu. Skutečností je, že nejvhodnější motivací je dosažení úspěchu.

Cílem učících se je tedy skutečnost, že v případě úspěchu ve studiu získají nějakou odměnu nebo se alespoň vyhnou trestu. Ukazuje se, že studenti, u nichž převažuje extrinsická motivace, nezískávají tak hluboké a trvalé znalosti jako studenti, 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[28]. Příkladem vnější motivace je u dospělých například postup v zaměstnání a s tím související lepší platové ohodnocení,

[27] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 370.
[28] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 370.

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[29] 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[30], 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 [31]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.
- Spolužáci, studijní skupina, tým v projektové činnosti atd.
- Rodiče. Tento faktor, který zdánlivě je 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 studenta – klienta. Významné u distanční výuky, dobrý servis vyvolává pocit bezpečí a dosažitelné pomoci.
- Vedoucí a spolupracovníci - povzbuzování, očekávání nebo 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

[29] EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf
[30] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 370.
[31] EGER, L. *Motivace v e-learningu* [online]. 2005 [cit. 2012-01-13]. Dostupné z: http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf

stanoveného výsledku. U těchto žáků se pak proces stanovování cílů zásadním způsobem liší od těch žáků, kteří se pouze snaží vyhovět učitelovým požadavkům[32].

2.1.3 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[33] 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. zvídavost 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. Například Kalhous[34] uvádí, že vnitřní motivace se 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. Student 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 studentům nadstandardní možnosti z hlediska volby časových i obsahových charakteristik jejich studijní trajektorie. V práci je chápán pojem studijní trajektorie jako cesta studenta jeho studiem. Studijní trajektorie je studijní dráha studenta, kterou si zvolí, je mu pevně dána nebo generována adaptivními e-learningovými systémy. Má své parametry. Pro účel mé práce patří mezi hlavní parametry studijní trajektorie její délka a tvar. Během studijní trajektorie vykonává student 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.

[32] *Efektivní učení ve škole.* Přel. Dvořák, D. 1. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7178-556-3.
[33] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika.* 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7, s. 175.
[34] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 369.

Také geografická roztříštěnost 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 studentů s sebou přináší řadu specifik, která pedagog vedoucí prezenční výuku ve většině případů nemusí řešit. Vnitřní motivace těchto studentů může být podložena různými motivy, které mohou být v jednotlivých regionech, ze kterých studenti 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 studentů při zakončování těchto kurzů. Právě proto nabízí dnešní systémy pro řízení výuky prostředky, pomocí kterých je možno upevňovat či posilovat vnitřní a vnější motivaci studentů vedoucí k úspěšnému zakončení studia.

2.1.3.1 Prostředky LMS posilující vnější motivaci

Současné systémy pro řízení výuky nabízí řadu nástrojů, které tutorovi umožňují posilovat vnější motivací studujících. Jedná se například o:

- hodnocení průběžných úkolů tutorem nebo logikou systému pro řízení výuky,
- hodnocení závěrečných úkolů, které studenti odevzdávají prostřednictvím LMS, tutorem nebo logikou systému pro řízení výuky,
- hodnocení aktivity studentů v diskusích a diskusních threadech diskusí vyjádřena známkou nebo procenty z celkového počtu příspěvků,
- hodnocení průběžných testů,
- hodnocení závěrečných testů,
- celkový čas, který student věnoval studiu jednotlivých lekcí kurzu,
- celkový čas, který student celkově věnoval e-learningovému studiu,
- vzájemné hodnocení odevzdaných úkolů studenty.

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 studentů. Nejsou tu opomenuty ani sociální vztahy, které také přispívají k tvorbě komplexní incentivy[35]. Příkladem je vzájemné hodnocení studenty či účast studentů v diskuzích.

[35] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 25.

2.1.3.2 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 nepopiratelný. Mezi tyto nástroje patří například:

- odstranění negativních pocitů souvisejících například se studem vůči studentům, který se může dostavit během prezenční výuky,
- stanovení pedagogických cílů tak, aby je studenti považovali za reálné (princip individuálního tempa),
- dostatečný čas určený pro absolvování kurzu,
- časová a prostorová nezávislost studia,
- použití kvalitních výukových podpor,
- zodpovědná činnost tutora – včasné hodnocení úkolů, komentář k odevzdaným úkolům,
- možnost individuální komunikace tutora se studenty 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[36]. Všechny výše uvedené body charakterizují dnešní e-learning. Pokud studenti 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 studentům tak, že může ovlivnit přístup studentů ke studiu. Proto je ale nezbytné, aby tutor dokázal včas a empaticky komunikovat se studenty a tím si získal jejich důvěru. Domnívám se, že v takovém případě dokáže tutor na studenty motivačně působit, a tím zvyšuje

[36] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika.* 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7, s. 175.

pravděpodobnost jejich úspěchu při studiu. Ověření této skutečnosti je ostatně jeden z cílů mé práce[37].

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

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

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[38] 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 mé disertační práce specifikovat pojem e-learning tak, jak je dle mého názoru nutné jej chápat v dnešní době.

Pedagogický slovník[39] 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.

Je zřejmé, že tato definice e-learningu je definici formulovaná v době, kdy byl e-learning realizovaný především off-line metodou. Studující studoval učební podpory, které byly distribuovány pomoci úložných médií, na kterých byla učební podpora 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. Domnívám se, že v současné

[37] 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, s. 24 – 31.
[38] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3, s. 9.
[39] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 57.

definici e-learningu musí být jednoznačně vyjádřeno paradigma konektivismu[40], 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 dle mého názoru chápat jako e-learning, který je poplatný úrovni dnešního poznání.

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

E-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání[41].

E-Learning je vzdělávací proces využívající informační a komunikační technologie[42].

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[43].

Výše uvedené definice, které již e-learning definují na konektivistických základech, jsou dle mého názoru velmi výstižné. Domnívám se, že budou 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 mezi uživateli počítačových sítí. Vznik a dnešní masivní využívání sociálních sítí je příklad tohoto trendu[44].

Poměrně jasná a stručná je charakteristika e-learningu, kterou v roce 2001 formuloval John Chambers[45], generální ředitel Cisco Systems. Uvedl, že e-learning je výchova, vzdělávání, komunikace, spolupráce a sdílení znalostí.

Rafał Szymański[46] ze Štětínské univerzity hovoří v případě využití e-learningu v distančním vzdělávání o následujících modelech distančního vzdělávání:

---

[40] 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

[41] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy.* 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 7.

[42] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3, s. 27.

[43] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 13.

[44] 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

[45] 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

- Nezávislý studijní model - student vykonává práci zcela nezávisle na základě dostupných materiálů v elektronické podobě a definovaných požadavků.
- Model instruktor – student - studenti pracují s elektronickými materiály, jejich studium je podporováno pouze pokyny instruktora.
- Model lektor – student – lektor procesu učení vede, řídí a dohlíží na práci studenta.
- 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.

2.2.2 Historie e-learningu

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 a nevýhod této formy vzdělávání umožní lépe popsat obrovský přínos e-learningu pro zvýšení efektivity dnešních forem kombinovaného vzdělávání.

2.2.2.1 Distanční vzdělávání - non IT období

Distanční forma vzdělávání se objevuje poprvé v 19. století. S rozvojem průmyslu, především v Anglii a Francii, se ukazuje stále více nutnost rychlého, efektivního a levného zaškolování 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 studenti 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 studenty a jejich učiteli. Pro ty účely byla použita pošta. Vzhledem k principům, které využívají poštovní služby, se takovéto formě distančního

[46] 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, s. 80.

vzdělávání až do konce 20. století říká korespondenční kurz nebo korespondenční studium[47]. 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 vyučujícím a studentem. Mezi výhody, které přinášely korespondenční kurzy ve srovnání ke klasické prezenční výuce ve třídách, patřila možnost individuální volby studijního tempa a geografická diverzifikace studentů, kteří takto mohli být proškolování 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 studenty 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. 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[48].

Tato on-line výuka sice umožňovala vzdálenou výuku pro neomezený počet studentů čí zájemců, 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 studenti 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 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

[47] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 27.
[48] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 28.

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 studenta 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 studentem a vyučujícím výrazně komfortněji, a to pomocí telefonního spojení, které umožňovalo on-line komunikaci mezi oběma subjekty[49]. 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.

2.2.2.2 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. 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 žáků a studentů 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 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

[49] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s 29.

podpor nabízelo možnost využít ve studijních materiálech na úložnou kapacitu náročné audio nebo videomateriály. Tak bylo možno distribuovat ke studentům studijní podpory 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 podpory 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 podpory 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 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 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, netbooky) 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.

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 pomoci 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 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 nabídly 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. Využívaní komunikace s webovými servery prostřednictvím mobilních telefonů je plně v intencích konektivistického paradigmata a v souladu s požadavkem časové nezávislosti e-learningového vzdělávání, neboť studenti 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 serveru pro uložení a sdíleni 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 podporu. V popředí zájmu WBT byl učební materiál, nikoli studující. Sebekvalitněji vytvořená učební podpora 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 pomoci elektronické pošty. Tím ale byla on-line komunikace s webovým serverem doplněna off-line komunikací.

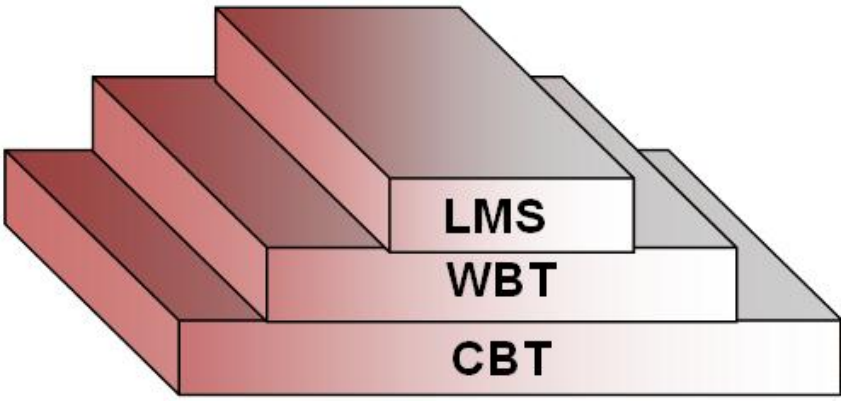
Samotní autoři webových e-learningových podpor a učitelé postupně poukazovali na to, že nemohou efektivně komunikovat se svými studenty, a tím snadno a efektivně zasahovat do průběhu jejich výuky. Tato chybějící interakce se, jak bylo uvedeno výše, projevuje ve všech dřívějších formách distančního vzdělávání, 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 studenty 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 studenty, studenty a pedagogem (tutorem) či nástroje pro správu kurzů, řízení jejich běhu nebo nastavení dalších vlastností e-learningových kurzů. 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 studenta během studia, může jej on-line nebo off-line motivovat ke studiu, či například sledovat studijní trajektorii studenta. V neposlední řadě umožňují systémy pro řízení výuky hodnocení studijních výsledků studentů. Toto se realizuje například pomocí úkolů, které studenti musí 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.

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 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.

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, s. 39.

Jak je zřejmé z výše uvedeného, vývoj e-learningových technologií směřoval ke stavu simulující interakční proces, který je zcela běžný v edukačním prostředí. Jedná se o interakci mezi vzdělávaným, tedy objektem 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. opensource. Mezi nejrozšířenější opensource systémy pro řízení výuky patří Moodle[50], který ale postrádá řadu funkcí některých komerčních systémů. V dnešní době se začínají objevovat

[50] *Moodle – a Free, Open Source Management System for Online Learning Win* [online]. 2009 [cit. 2010-04-12]. Dostupné z: http://moodle.org

jednoduché systémy pro řízení výuky založené na principech Cloud Computingu. Poměrně rozšířený je software ATutor[51]. Ne všechny systémy pro řízení výuky nabízí tedy stejné služby. Obecně lze konstatovat, že komerční systémy pro řízení výuky nabízejí služeb více.

Mezi komerční systémy patří například iTutor[52], Breeze[53], Class Server[54], Unifor[55] nebo eDoceo[56].

Zde uvádím některé ze služeb nabízené systémy pro řízení výuky[57]:

- komunikační
  - diskusní fórum,
  - výměna souborů,
  - interní email,
  - on-line poznámky,
  - on-line chat,
  - videokonference,
  - whiteboard,
  - virtuální třídy.
- nástroje pro zapojení studentů
  - práce ve skupinách,
  - sebehodnocení,
  - studentské komunity,
  - portfolia studentů,
- nástroje produktivity práce
  - záložky,
  - kalendář,
  - snadná orientace,
  - vyhledávání uvnitř kurzu,

[51] *eTrénink – Úvodní prezentace, shrnutí* [online]. 2012 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: http://www.atutor.cz
[52] *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2011-04-16]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu= ridici&sub2menu=itutor
[53] *Breeze 5 Documentation* [online]. 2005 [cit. 2011-09-02]. Dostupné z: http://www.adobe.com/support/documentation/en/breeze
[54] *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
[55] *E-learning? LMS Unifor Live!* [online]. 2010 [cit. 2011-09-01]. Dostupné z: http://www.lmsunifor.com
[56] *E-doceo - e-learning software & concept* [online]. 2012 [cit. 2012-02-11]. Dostupné z: http://ca.e-doceo.net/en
[57] 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

    - práce off-line.
- distribuce kurzů
    - testování a hodnocení,
    - řízení kurzů,
    - nástroje pro on-line hodnocení,
    - sledování studentů.
- tvorba učebního plánu
    - sdílení obsahu,
    - šablony kurzů,
    - správa studijních plánů,
    - přizpůsobení vzhledu,
    - nástroje pro tvorbu.

Jakmile se rozšířilo využití systémů pro řízení výuky, které umožnily lepší interakci mezi vyučujícím (tutorem) a studenty, 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 nebo videokonference. Je zde ale nutno zdůraznit, že některé z těchto synchronních komunikací nejsou implementovány ve všech systémech pro řízení výuky. Protože současné LMS umožňují studenty třídit do studijních skupin (tříd), jsou dnes velmi populární tzv. webináře, neboli virtuální učebny. V těchto učebnách se studenti 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 studenty a učitelem, pak je zřejmé, že právě tento způsob komunikace je zatím jediná možnost, která umožňuje nahradit absenci reálného kontaktu mezi studentem a učitelem, který je běžný při klasické face to face výuce. Absence interakce mezi pedagogem a studenty 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 studentů, 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 studenty v reálném čase, což výrazně zvyšuje efektivitu jejich pedagogické

práce. Synchronní komunikace je částečně svazující, neboť vyžaduje připojení studentů do systému pro řízení výuky v dohodnutý termín. To může být pro některé studující omezující.

Asynchronní komunikace se realizuje dnes nejčastěji prostřednictvím e-mailu nebo diskusního fóra. 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 studenty. 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 jej 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.

Výhodou asynchronní komunikace je fakt, že nevyžaduje dopředu určený timeslot, který musí pedagog i studenti sdílet, aby spolu mohli komunikovat. Absence timesharingu je tedy do určité míry výhodou, která umožňuje v případě asynchronní komunikace komunikovat studentům mezi sebou či studentům s učitelem v rozdílných časech.

2.2.3 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 podpor, 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.

2.2.3.1 Výhody e-learningu

a) Učení se přizpůsobuje časovým možnostem studenta

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 student nebude 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[58], 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.

b) Geografická diverzifikace studentů

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 a studenty z libovolného místa na světě s konektivitou na internet.

c) Selektivita učebního materiálu dle zájmu studenta či dle jeho možností

Na rozdíl od prezenční výuky nabízí e-learning studentovi možnost volby výukové trajektorie. Z didaktického hlediska je tato možnost velmi výhodná, neboť student 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 podpory a její aktualizace

V době, kdy se výuková podpora 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. V dnešní době webového e-learningu stačí již z libovolného místa na světě přenést na patřičný webový server, na kterém běží systém pro

[58] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3, s. 28.

řízení výuky, všechny potřebné soubory (textové, audio, video, animace) a aktualizace je během několik sekund hotova. Tuto výhodu e-learningu považuji za zásadní, neboť z vlastní zkušenosti vím, jak často je nutno provádět na systémech LMS aktualizace nebo úpravy nastavení. Aktualizace se totiž netýká jen aktualizace učebních podpor, ale například také vkládání aktuálních termínů do kalendáře LMS, hodnocení odevzdaných úkolů studentů tutorem nebo i mezi studenty navzájem.

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[59]. 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 studenty a tutorem dnes doplněná o video pak simuluje prostředí skutečné třídy, byť ve webovém prostoru (webinář). Multimediální výukové podpory 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 využívané v distančním vzdělávání[60].

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

Jistou nevýhodou pro využití e-learningu při vzdělávání je skutečnost, že pro toto studium musí být student vybaven patřičnou technikou a musí ji být schopen ovládat. Proto

[59] 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&scisig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholarr&ei=gtZkT6KLN8zAtAb-46zrBQ&ved=0CCMQgAMoADAA

[60] BEDNAŘÍKOVÁ, I. *Jak psát "distančně"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1681-6, s. 10.

lze konstatovat, že e-learning nepřímo ovlivňuje informační gramotnost studujících, neboť tito musí zvládnout základy práce na počítači, mezi něž považuji elementární znalost práce s operačním systémem a práci s prohlížečem webových stránek. Vzhledem k tomu, že distanční studium realizované e-learningem je možno realizovat i pomoci jiných koncových zařízení, než je počítač (mobilní telefon), zvyšuje se i znalost studentů s prací s „chytrými mobilními telefony" a jejich operačními systémy (Android[61], Windows Mobile, Symbian).

g) Jistá forma anonymity

E-learning umožňuje studovat kurzy anonymně (bez přihlášení) nebo neanonymně, kdy je student součástí virtuální skupiny studentů. Zde záleží především na druhu studia. Nicméně i u personifikovaného studia má každý student svou identitu částečně skrytu a záleží na něm, zda a kolik informací o sobě sdělí prostřednictvím systému pro řízení výuky. Z vlastní zkušenosti vím, že většina studentů o sobě ve svém profilu v LMS nesděluje příliš mnoho informací. Dobrý tutor by ale měl na studenty působit tak, aby studenti své profily vyplnili a udržovali je aktualizované.

h) Interaktivita výukových podpor

V dřevních 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 student 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 následují po zhlédnutí textu, případně logováním doby, po kterou měl daný student stránku zobrazenu. To ovšem zdaleka neznamená, že po celou dobu zobrazení stránky tuto stránku skutečně studoval. Interaktivita vstupující dnes do výukových podpor umožňuje působit současně na lidský zrak a sluch. Zároveň ale vyžaduje aktivní vstup studenta do předkládaného materiálu, animace či virtuálního experimentu, což lze monitorovat různými nástroji, a sledovat tak reálnou činnost studenta během studia dané výukové podpory.

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

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, považuji 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 studenti využívající volnosti při volbě studijního tempa musí dodržovat termíny a úkoly, které před ně staví učitel nebo tutor. Navíc je nasnadě, že řada studentů 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 tyto studenty 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 podpor. Zvláště v dnešním období, kdy se stále více vyžaduje v učebních podporách rozumná míra multimediality a interakce, je časté, že výukové podpory pro větší výukové e-learningové projekty vytváří tým lidí, z nichž každý se specializuje na jinou činnost. Pro vznik kvalitní výukové podpory je nezbytné, aby v týmu tvůrců byl pedagog, odborník na vyučovanou problematiku a IT pracovník, který je schopen vložit do výukové podpory například multimediální 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 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 studentů ve studijní skupině, která je vedena jedním tutorem.

k) Portfolio komunikačních kanálů

Vzhledem ke specifiku tohoto studia, ve kterém je student odtržen od reálného kontaktu s učitelem a ostatními studenty, 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. 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 studenty 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.

2.2.3.2 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 podpory s sebou přináší řadu specifik. Nové prostředí založené na IT platformě vyžaduje nový přístup, který vychází z pravidel programového vyučování. Proto je nezbytné, aby autoři byli proškolení. Kromě předkládaného učiva je nezbytné obsahu dát i vhodnou formu, pro platformu e-learningu specifickou. Z toho je zřejmé, že kvalitní e-learningovou učební podporu 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 podporu 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. Je skutečností, že řada e-learningových kurzů neobsahuje kvalitně vypracované výukové podpory, neboť často si je vytváří pedagog sám a jim vytvořené e-learningové podpory jsou často na nižší úrovni než jim vytvořené klasické učební podpory pro prezenční výuku.

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 pomalá. Tehdy dostupné technologie neumožňovaly běžně být on-line a k internetu se bylo nutno připojovat například pomoci 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 umožňovala připojení pomoci pevné telefonní linky. Tato technologie je dnes vytlačována technologií ADSL. Nevýhodou této technologie je ovšem její závislost na místních smyčkách, a tedy problematická mobilita studenta při jeho e-learningovém studiu. Podobně je na tom i připojení k internetu realizované pomoci 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 netbook) 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 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. S touto nevýhodou pochopitelně souvisí i nezbytnost vlastnit nějaké koncové zařízení, které umožní zobrazit studovanou podporu 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[62] či Mozilla Firefox[63].

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 student zobrazuje a studuje výukovou podporu 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 podpory 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[64] či Macromedia Flash[65]) může způsobit například celkovou nefunkčnost on-line testování. Je těžko stanovit optimální prohlížeč, neboť každý LMS má svá specifika. Proto je vždy vhodné v úvodním mailu, který píše tutor svým studentům, jasně specifikovat doporučený webový prohlížeč včetně jeho verze, neboť tak tutor předejte dalším technickým dotazům ze strany studentů. 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.

[62] *Firefox* [online]. 2011 [cit. 2011-09-06]. Dostupné z: http://www.mozilla.org/cs/firefox
[63] *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
[64] *JavaScript - návody na použití jazyka* [online]. 2012 [cit. 2012-01-16]. Dostupné z: http://www.jakpsatweb.cz/javascript
[65] *Adobe Flash Platform* [online]. 2011 [cit. 2011-05-27]. Dostupné z: http://www.adobe.com/flashplatform/?promoid=ITXQR

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 podpory z jednoho systému řízení výuky na jiný. Tato nekompatibilita byla způsobená tím, že každý LMS měl svého autora, který využíval pro výukové podpory specifických nástrojů, které jinými výrobci nebyly podporovány. Problém pak nastává, když má být výuková podpora využita komerčně a její autor ji nemůže z technických důvodů využít na jiném LMS. Před nepříjemnou situaci 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 podpory 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 podpor.

Jeden z populárních způsobů, který dnes umožňuje integrovat různé výukové podpory do různých systémů pro řízení výuky, je SCORM[66]. Jedná se o software, který dokáže 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.

d) Specifika studentů

Pokud zařadím mezi nevýhody e-learningu specifika studentů, mám zde na mysli především fakt, že ne každému může distanční e-learningové studium vyhovovat. Mezi studenty mohou býti studenti, 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 studenty preferující verbální, případně motorické učení.

[66] *Creating SCORM Content* [online]. 2012 [cit. 2009-11-30]. Dostupné z: http://docs.moodle.org/22/en/Creating_SCORM_Content

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

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 nabídl (e-mail, diskusní skupiny, chat, videokonference). Takto může dojit 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 studenta 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 studentům jisté obtíže. Studenty, kteří využívají e-learning, nejsou totiž zdaleka pouze studenti prezenčního studia, ale často lidé, kteří si pomocí distančního studia podporovaného e-learningovými nástroji rozšiřují své vzdělání, případně se takto rekvalifikuji. 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. Z vlastní zkušenosti mohu říci, že 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[67] rozděluje tyto kompetence na kompetence využívat efektivně prostředky informačních a komunikačních technologií a na kompetence k využívání adekvátních zdrojů 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[68] 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

[67] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 14.
[68] 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.

kurzům je pro řadu lidí problematické z časových či fyzických důvodů. Protože v daný okamžik má student možnost volby, zda bude studovat nebo ne, stává se tento princip dobrovolnosti v jistém slova smyslu nevýhodou, neboť student 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 studenty, případně mezi studenty navzájem. Je přitom známo, že klíčovou roli při vzdělávání hraje sociální výuka[69]. Zlámal[70] 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. 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 vyučujícím a studenty.

Pedagogická komunikace využívá různé prostředky sociální komunikace. Hovoříme o formě[71]:

- 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 studenty 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 vyučujícím a studenty,

[69] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 251.
[70] ZLÁMAL, J. *Didaktika profesního vzdělávání v širším pedagogickém kontextu.* 1. vyd. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského, 2009. ISBN 978-80-86723-79-2, s. 58.
[71] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 252.

případně mezi studenty navzájem. V současné době se mluvenou komunikaci hodně využívají aplikace ICQ[72] a Skype[73].

- Nonverbální – tento způsob komunikace se při distančním vzdělávání pomoci e-learningu uplatňuje méně. Přesto v případě využití služeb VoIP[74] 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[75].
- 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 studentů jsou pro studenty významným sdělením o názorech, postojích a hodnotové orientaci tutora[76].

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

2.2.4 Současné trendy v e-learningu

2.2.4.1 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.

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 studentům. Blended learning nabízí studentům možnost studovat

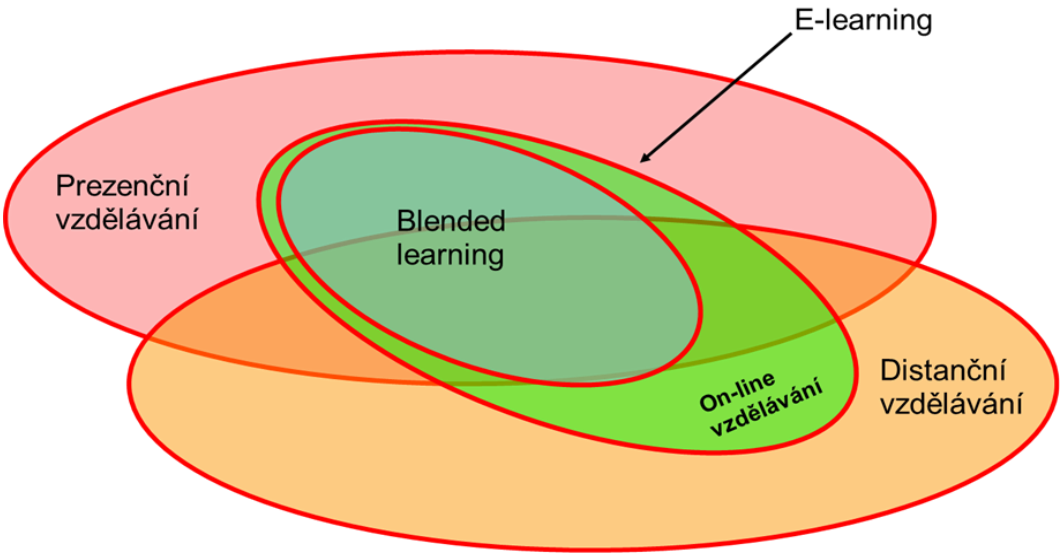
[72] *ICQ* [online]. 2011 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: http://www.icq.com
[73] *Skype* [online]. 2012 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: http://www.skype.com
[74] *Technické principy IP telefonie* [online]. 2005 [cit. 2010-07-14]. Dostupné z: http://www.itpoint.cz/ip-telefonie/teorie/technicke-principy-ip-telefonie.asp
[75] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika.* 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7, s. 172.
[76] SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika.* 2. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-1821-7, s. 172.

prostřednictvím kvalitních studijních opor v intencích e-learningu, přičemž je zachován sociální kontakt jak s vyučujícím, tak se spolužáky[77] . Blended learning spojuje všechny výhody e-learningu s výhodami prezenčního studia a navíc eliminuje zásadní nevýhodu e-learningu, a to absenci reálného kontaktu s pedagogem a se studenty.

Purnima Valiathan[78] 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.

Domnívám se, že za blended learning lze považovat i kombinaci distanční výuky s prvky e-learningu. Nicméně je zřejmé, že setkání se studenty na počátku kurzu a na jeho konci, jak je nejčastěji koncipována distanční výuka, nekoresponduje se základními premisami, na nichž je postavena odlišnost mezi klasickým e-learningem a blended learningem.

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 studentům

[77] 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
[78] VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2010-05-05]. Dostupné z: http://www.astd.org/LC/2002/0802_valiathan.htm

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 vzdělávání, přičemž e-learning využívaný dnes hojně i při prezenčním vzdělávání se nazývá blended learning. E-learning využívaný pouze v distančním vzdělávání zprostředkovává on-line vzdělávání, neboť veškerá výuka včetně hodnocení a evaluace se realizuje distančně.

2.2.4.2 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[79].

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 studentů. Vyspělé typy mobilních telefonů nevlastní 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 studentům i mimo jejich 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 může student studovat e-learningový kurz, aniž by musel nutně být se svým mobilním zařízením připojen on-line k systému pro řízení výuky. Tím lze pomoci m-learningu studovat e-learningový kurz a nezvyšovat své náklady na připojení.

[79] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy.* 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 37.

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[80], Opera Mini[81], Mozilla Firefox[82]. 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 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 pomoci 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[83] 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. Z vlastní zkušenosti mohu uvést, že 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, mezí 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.

[80] *Proč používat Google Chrome?* [online]. 2010 [cit. 2011-09-30]. Dostupné z: http://www.google.com/chrome/intl/cs/more/index.html?hl=cs
[81] *Opera Mini & Opera Mobile* [online]. 2012 [cit. 2012-01-02]. Dostupné z: http://www.opera.com/mobile/features
[82] *Firefox* [online]. 2011 [cit. 2011-09-06]. Dostupné z: http://www.mozilla.org/cs/firefox
[83] *Adobe Flash Platform* [online]. 2011 [cit. 2011-05-27]. Dostupné z: http://www.adobe.com/flashplatform/?promoid=ITXQR

M-learning přináší ale ještě jedno specifikum. Kvalitní e-learningová učební podpora 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[84]. 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 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 pomoci 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 pomoci mnoha on-line webových validátorů[85], 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.

2.2.4.3 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.

[84] *World Wide Web Consortium (W3C)* [online]. 2011 [cit. 2011-01-12]. Dostupné z: http://www.w3.org
[85] *Markup Validation Service* [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupné z: http://validator.w3.org

Protože vývoj technologií i poznatků ve všech oborech extrémně roste, je zřejmé, že doplňování kvalifikace či rekvalifikace musí probíhat rychle pomoci 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[86] 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 neznamená 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. Realizace e-learningu je velmi náročná (časově/produkčně) a očekávané efekty (kvalita vzdělávání + finanční úspora) se dostavují s časovým zpožděním[87].

Právě v takových situacích se ukazuje výhoda modifikovaného e-learningu, který je znám pod názvem rapid e-learning[88]. 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[89]. 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[90].

---

[86] 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
[87] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy.* 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 60.
[88] 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
[89] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 50.
[90] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 50.

Brandon[91] 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 studenty,
- nabízí služby, které umožňují organizacím operativní rozšíření jejich e-learningové nabídky.

Eger[92] 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 informaci. Naopak není vhodným řešením pro kurzy, jejichž cílem je získání nových dovedností, či např. vytvoření certifikovaných kompetencí.

U rapid e-learningu se ztrácí význam vývojářů, jejichž hlavním úkolem byl u klasického e-learningu vytvářet výukové podpory 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 podpory 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).

2.2.4.4 E-mentoring

Některá e-learningové vzdělávání jsou dlouhodobého charakteru a jsou složena z řady na sebe navazujících kratších kurzů. Student se 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 studenta 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

[91] 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
[92] 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, s. 3.

dlouhodobějšího charakteru. E-mentoring představuje vyspělejší partnerství[93]. Mentor studenta nevyučuje, nemusí být odborník na problematiku vyučovanou v e-learningu, musí ale mít přehled o obsahu vzdělávaní, aby mohl být studentům nápomocen při volbě optimálního studijního postupu tak, aby student 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 student možnost volby z více kurzů následujících. V této situaci se projevuje důležitá role mentora, který na základě dobré znalosti studenta dokáže doporučit optimální průběh dalšího studia konkrétního studenta. 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.

Ensher, Heun a Blanchard[94] 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.

2.2.4.5 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 studentem. 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

[93] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 49.
[94] 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.

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. Z vlastní zkušenosti vím, že velmi vhodné je použít videorozhovor, například pomocí programu Skype[95].

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 nepřipadalo 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. 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.

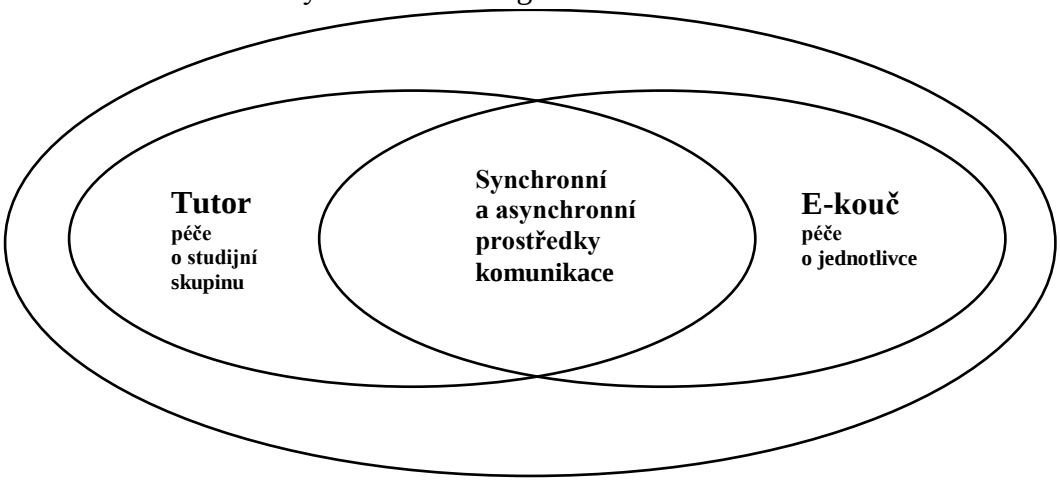
Jak bylo řečeno výše, při koučinku je výhodné využívat nějaké webové úložiště, které může usnadnit celý proces koučování. Zde mohou klienti přistupovat k materiálům, mohou zde být nástroje pro plánování a stanovování cílů, modely hodnocení či nástroje pro on-line měření pokroků, které klient učinil[96].

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.

[95] *Skype* [online]. 2012 [cit. 2011-03-24]. Dostupné z: http://www.skype.com
[96] DWYER, J. *E-Coaching* [online]. 2005 [cit. 2010-02-06]. Dostupné z: http://edweb.sdsu.edu/people/Arossett/pie/ Interventions/ecoaching_1.htm

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



Zdroj: OJSTERSEK, N., KERRES, M. V*irtuelles 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

2.2.4.6 Facilitated e-learning

Jedná se o modifikaci Instructor-led e-learningu, v rámci které má student 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 studentovi s jinými studijními 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 studentům nástroje vedoucí k usnadnění interakci mezi studenty a tutorem a mezi studenty navzájem[97].

V této souvislosti je nutno podotknout, že účast více lidí na realizaci e-learningového kurzu výrazně zvyšuje jeho finanční náročnost. Mohu z vlastní zkušenosti konstatovat, že v poslední době se setkávám 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 studenty kurzem po stránce odborné, druhý tutor má spíše technickou funkci s cílem pomáhat studentům řešit technické problémy, které je mohou během studia potkat. Může se

[97] 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, s. 4.

jednat například o problém se správným zobrazením webových stránek, špatným přiřazením studenta do virtuální třídy či restart testů, pokud již byl překročen povolený počet pokusů.

2.2.4.7 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 studenti distančního studia jimi již nejsou nijak překvapeni. Nicméně se v praxi potvrdilo, že studijní podpory se jeví z procesního hlediska velmi staticky. Většina dnes využívaných systémů pro řízení výuky nabízí všem studentům jednu trajektorii k dosažení cíle, to znamená, že výukový proces se nedokáže přizpůsobit schopnostem a znalostem studentů. Adaptabilita některých LMS systémů umožňuje individualizovat výukovou trajektorii jednotlivých studentů v závislosti na průběžných výsledcích jejich studia.

Byť se o adaptivních systémech hovoří již dlouho a jejich principy jsou již dávno exaktně formulovány[98], 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[99]. Na základě takto vypočítaných hodnot proměnných dochází ke větvení výukového algoritmu, což v podmínkách dnešních LMS znamená, že studentům je 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[100]. Učební trajektorie pak podle teorie adaptivních systémů není lineární, nýbrž větvená, přičemž složitost učební trajektorie závisí na předchozích výkonech studenta. Základní motivací pro návrh a realizaci adaptivních e-learningových systémů je zvýšení efektivity a kvality podávání informací[101].

Edukační proces je tak přizpůsobován ověřovaným znalostem žáků a studentů. 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

[98] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 169.
[99] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 169.
[100] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 171.
[101] KAREL, F. *Adaptivita v e-learningu* [online]. 2006 [cit. 2011-07-11]. Dostupné z: http://www.karlovi.cz/filip/pedsoft06.pdf

během studia studenta. Adaptivní programy modifikuji tedy studijní cestu nejen na základě úspěšnosti odpovědí, ale také na základě zjištěných dat o studiu (například koeficient časové relace[102], času, který student potřeboval na odpovědi, a podobně). Filozofie adaptivních programů vychází z interakce, kdy program volí různě náročnou studijní cestu a různě těžké úkoly na základě odpovědí studenta.

2.2.4.8 Webcasting

V souvislosti se zrychlujícím se internetem se před časem objevil nový trend v oblasti síťové 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 případně multimediální soubory. Obecně je webcasting představován jako poskytování živého audia nebo videa, které jsou streamované, a tudíž chápané jako vysílání na internetu[103]. 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[104].

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[105].

---

[102] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 139.
[103] *Webcasting* [online]. 2010 [cit. 2011-01-17]. Dostupné z: http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting.html
[104] 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
[105] *Webcast* [online]. 2010 [cit. 2010-01-19]. Dostupné z: http://www.webopedia.com/TERM/W/Webcast.html

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.

2.2.4.9 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 studentům studované učivo doplnit například audiovizuální nahrávkou přednášky na dané téma[106].

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 podpory o streamované záznamy přednášek realizovaných v rámci prezenčního studia či konference.

[106] PROKÝŠEK,M., NOVÁKOVÁ, M. *Educasting jako nástroj optimalizace procesu výuky* [online]. 2010 [cit. 2011-03-26]. Dostupné z: http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/prokysek_prispevek.pdf

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 používaná 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.
- Multimediální soubor může svou velikostí být nevhodný pro stažení do „chytrého“ mobilu, pomocí kterého mohou studenti 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. Domnívám se, že 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.

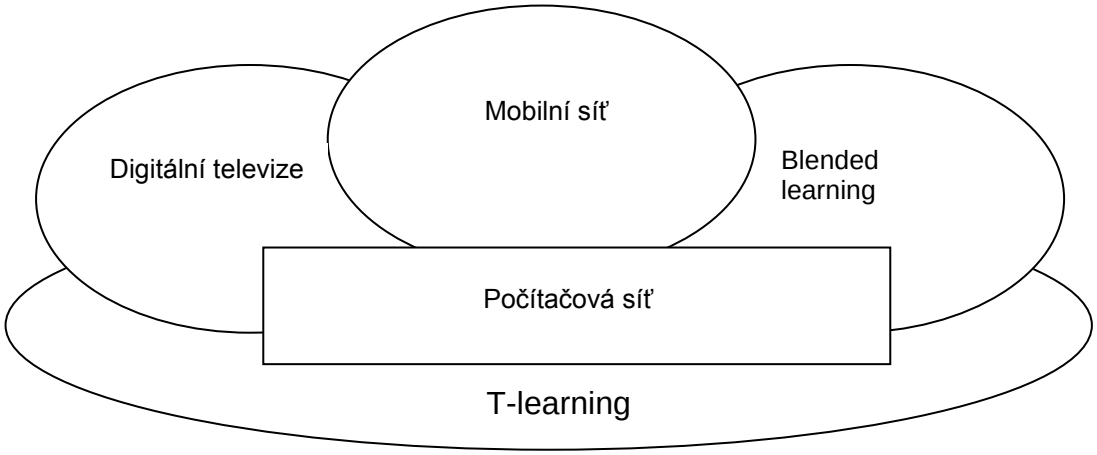
Existuje řada řešení, jak educasting implementovat do vzdělávacího a firemního prostředí. Například společnost VOXCAFE, poskytující komplexní internetová řešení se zaměřením na problematiku internetového marketingu, vychází ze svého webcastingového řešení. Vysílací část je zcela totožná. Změna je pouze v části přijímací. Aby mohli účastníci vysílání komunikovat s vysílací částí, musí jejich počítač disponovat softwarem VOX.AREA

a enkoderem. Kamerou a mikrofonem dochází ke snímání AV záznamu a odesílaní 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[107].

2.2.4.10 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[108]. T-learning je dnes chápan jako součást širšího pojmu e-learning.

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/eaeeie05/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,

[107] *Educasting* [online]. 2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting/educasting.html
[108] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 28.

způsobují částečný zmatek v pojmech, jako jsou webcasting či t-learning. Například Svoboda uvádí, že t-learning je vzdělávání pomocí interaktivní digitální televize (iDTV)[109].

Domnívám se, že 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.

2.2.5 E-learning z pohledu výukových paradigmat

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[110].

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 studenta 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. Definuje, co má být studováno, jaké otázky a jak mají být kladeny, podle jakých pravidel mají být interpretovány získané výsledky. Po určité

[109] *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

[110] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 248.

době se projeví anomálie, které tyto teorie nejsou schopny vysvětlit, a dojde ke krizi vrcholící vědeckou revolucí a přijetím nového paradigmatu[111].

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

2.2.5.1 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 introspekcí. 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[112].

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 je studentům předkládáno učivo a 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 student reprodukuje odpovědí a vědomosti upevňuje reprodukcí správných odpovědí. Tyto testy mohou být:

[111] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 152.
[112] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 24.

- průběžné – jejich zvládnutí umožní studentovi 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. Učí studenta pomoci 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 fascinování skutečností, že je možno se vzdělávat i jinak než formou prezenční výuky, tedy za přítomnosti pedagoga. Možnost studovat e-learningovou studijní podporu jen 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 behavioristiský 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[113].

Velkým pokrok nastal v 50. létech 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.

[113] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 31.

Jednou z hlavních myšlenek Skinnera byla snaha zvětšit množství předávaných informací žákovi a tím pádem nutnost nabídnou 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[114]. 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 otázku či splnili nějaký úkol[115]. 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 neobehavioristické 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. Student, který špatně odpovídá, je větveným programem vracen na dřívější point 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 daného studenty 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

[114] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 32.
[115] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 165.

výukové trajektorie studenta je dáno odpověďmi na konečné množství kontrolních otázek. Tato množina vzniklých odpovědí nemusí vždy optimálně vystihnout úroveň poznání studenta, a proto může větvený program zvolit pro daného studenta ne vždy optimální studijní cestu.

2.2.5.2 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 bouřlivě od konce 60. let (U. Neisser aj.), v současnosti je kritizován zvláště za to, že ignoruje vliv faktorů sociální povahy v psychice člověka[116].

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[117].

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. Ve vyučování založeném na tomto paradigmatu vystupují aktivní vyučující. V distančním vzdělávání jsou to tutoři. Tutoři se tak stávají aktivním článkem vyučovacího procesu. Vedou studenty s cílem být nápomocni studentům 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[118].

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

[116] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 101.
[117] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 33.
[118] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 33.

této individualizace je zřejmý výrazný nárůst vlivu pedagoga (tutora) na studenta během jeho studia, který se projevuje například v individuální podpoře studenta 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, v rámci kterých může pedagog (tutor) komunikovat se studenty. 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 e-learningu je důležitá pro profesní růst studujících, a je proto nezbytné, aby většina z nich studium úspěšně ukončila. Není tedy možné nechat studenty studovat učivo bez jeho případně explorace tutorem, či nechat motivaci ke studiu pouze na vnitřní motivaci studenta. Je nutné, aby tutor podporoval průběžně studenty 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 studenta jeho studiem a jeho informace student získává na základě svých potřeb (průvodce je zavolán) či na základě významných pointů 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 studentovi. Pokud je přenos informací mezi studujícím a programem duplexní, pak tedy převážně pouze na úrovni odpovědí studenta, který je zasílá programu prostřednictvím událostí, které student ovlivňuje, 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[119]:

- výrazný vliv tutora (průvodce studiem),
- základní sociální komunikace – dialog mezi studujícím a tutorem,

[119] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 33.

- primárním obsahem je získání znalostí, jakým postupem řešit úlohu,
- cvičení na základě řešení problémů,
- student vybírá správné metody,
- rozvijí se schopnosti, dovednosti,
- vše postaveno na konzultování, pomoci, případně demonstraci.

2.2.5.3 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 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[120]. 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[121].

Na edukaci pohlíží konstruktivismus jako na postupnou konstrukci, rozšiřování a vylepšování kognitivní mapy[122]. Při těchto činnostech jsou tedy zdůrazňovány vnitřní poznávací procesy, vnímání, motivace se něco nového dozvědět, řešení problémů a rozhodování při jejich řešeních, 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[123].

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. Učení konstruktivismus chápe jako aktivní konstruované poznání ve spojení

[120] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 105.
[121] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 49.
[122] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 34.
[123] MECHLOVÁ, E. V*ývoj vzdělávacích multimediálních programů v e-learningovém prostředí*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2004. ISBN 80-7042-988-7, s. 55.

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[124]:

- vnímání,
- touhy po poznání,
- 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 učícím nepředává, nýbrž studenty ve studiu podporuje, uděluje jim pokyny a realizuje studentům zpětnou vazbu tak, aby své poznatky efektivně konstruovali. Pomáhá studentům odkrýt jejich silné stránky, o které se mohou opřít při řešení problémů[125].

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[126].

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 studentů. Lineární výukové programy totiž do konceptu konstruktivistické výuky nezapadaly.

[124] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 34.
[125] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 34.
[126] GRIMUS, M. *eLearning – eTeaching – eEducation.* Study Texts for European Masters *Degrees*. 1. vyd. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-052-2, s. 34.

2.2.5.4 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 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[127]. Pozitiva teamworku se v současné době síťových komunikačních nástrojů projevují o to silněji. Někteří autoři tvrdí, že sociální zpětná vazba se stává primárním zdrojem motivace[128].

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[129].

Mezi první pedagogy, kteří o konektivismu začali hovořit jako o paradigmatu přelomu tisíciletí, patří George Siemens a Stephan Downes[130]. Tito autoři charakterizují konektivismus takto:

Konektivismus je integrace principů zkoumaných teorií chaosu, teorii sítí a teorii 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.

---

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

[128] 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, s. 13.

[129] 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

[130] 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

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[131].

Konektivismus lze chápat jako edukační teorii digitálního věku[132]. Se všemi výše uvedenými charakteristikami konektivismu je možno se ztotožnit. Domnívám se ale, že někteří autoři příliš zužují pohled na konektivismus a chápou jej jako vzdělávání, které je realizováno pomocí sociálních sítí.

Domnívám se, že konektivistická teorie vzdělávání nemůže pojmout konektivistické metody výuky pouze jako metody, při kterých mohou studenti 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[133]:

- 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.

[131] 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
[132] 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
[133] 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

- 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[134].

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[135].

2.2.5.5 Paradigmata a jejich otisk v tvorbě e-learningových podpor

Všechna výše uvedená paradigmata 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

[134] 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.
[135] 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

nástroje slouží k ujasňování probíraného učiva a sdílení vědomostí, které ve svém důsledku vede k hlubšímu pochopení učiva. Teorie konektivismu zasahuje v dnešním e-learningovém studiu do oblasti efektivního zpracování obrovského množství informaci 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[136].

V souvislosti s množstvím informací, které má student 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 považuji 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 studenty 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[137].

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 podpory v souladu s didaktickými principy a principy programového vyučování, které byly definovány již Skinnerem[138]. Vzhledem k současné situaci v oblasti využívání informačních technologií ve výuce je ovšem nutno pohled na Skinnerem definované principy programovaného vyučování 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,

[136] 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.
[137] *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
[138] 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

ukládání a využívání[139]. Orientace v množství informací a vyhledání požadovaných bude patřit mezi základní gramotnosti, které bude muset získat žák nebo student 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 programového vyučování Skinnerem nebyly známy současné možnosti e-learningového vzdělávání, se chci nyní zamyslet 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 směrování 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 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[140]. 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 možnost atomizovat učivo dle svých představ tak, aby bylo „dávkování“ učiva studentům optimální.

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

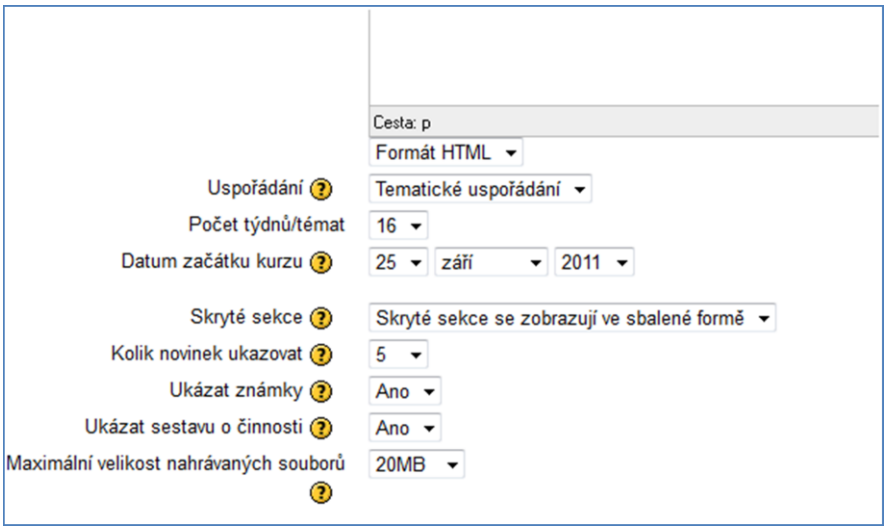
V dnešní době v souladu se Skinnerovým principem malých kroků je možno nastavit režim učebních kurzů následujícím způsobem:

---

[139] KALHOUS, Z., OBST, O. *Školní didaktika.* 2. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-571-4, s. 341.
[140] BEDNAŘÍKOVÁ, I. *Jak psát "distančně"*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1681-6, s. 31.

a) Termínovaný zápis do e-learningového kurzu – pokud je LMS nastaven do režimu, který vyžaduje po studentech individuální zápis, je nezbytné, aby se student do e-learningového kurzu osobně v systému LMS přihlásil. Tento způsob vyžaduje například, aby bylo studentům sděleno přístupové heslo – klíč k zápisu, pod kterým se do kurzu přihlásí[141]. 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 student 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 studentům předkládány postupně, aniž by student měl možnost se rozptylovat učivem navazujícím. Pro termínovaný zápis má každá studijní skupina definovaný počáteční a koncový termín zápisu. Tento fakt nutí studenta se zapsat do studia ve stanový časový interval. Je pochopitelné, že správce kurzu nemusí termínovaný zápis využít. Pak mohou studenti přistoupit k jim určeným e-learningovým kurzům kdykoli.

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



Zdroj: vlastní

Domnívám se ale, že to není šťastné řešení. Pokud se chce tutor z nějakého důvodu zápisu studentů ke studiu vyhnout, doporučuji navazující kurzy buď zneviditelnit, či přiřadit k těmto kurzům patřičné studenty 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 studentům automaticky

[141] BUCHTELA, D. Průvodce systémem Moodle [online]. 2007 [cit. 2011-06-02]. Dostupné z: https://moodle.czu.cz/file.php/1/Pruvodci/Pruvodce_GAELP.pdf

otevře. Teprve po otevření kurzu je možné se buď do něj zapsat, či jej přímo bez zápisu studovat, pokud tutor přiřadil studenty do kurzu ručně.

b) Uspořádání kurzu – většina současných systémů pro řízení výuky nabízí možnost volby způsobu uspořádání učiva. Studentům lze dávkovat učivo podle různých režimů, které je možno při definování vlastností kurzu volit. Například LMS Moodle nabízí tyto režimy pro vytváření modulů kurzu[142].
    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 studentům 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 studentům 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 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.

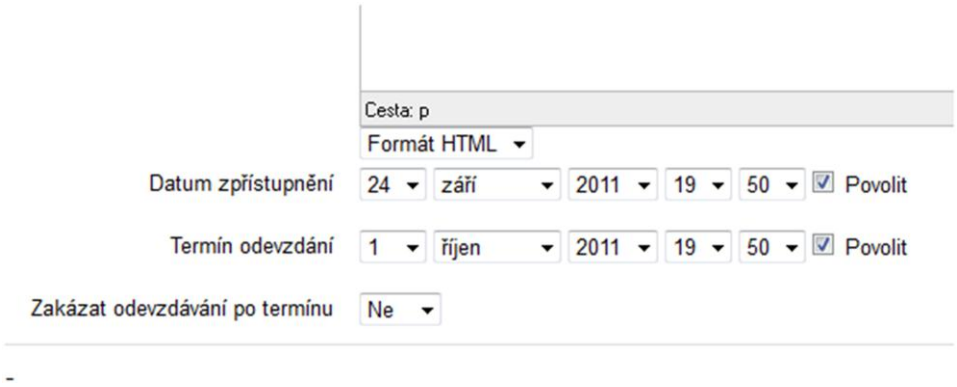
c) Časové omezení výukových podpůrných materiálů – jednotlivé lekce mohou obsahovat řadu objektů (podpůrných materiálů), které mohou být v rámci lekce

[142] *Moodlemoot. Uspořádání kurzů* [online]. 2010 [cit. 2010-12-16]. Dostupné z: http://2010.moodlemoot.cz/help.php?module=moodle&file=courseformats.html&forcelang=cs_utf8

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 úkoly, které student musí během určité lekce vykonat. Po tomto datu již úkol nemusí mít studenti možnost odevzdat. Současné LMS nabízí možnost tutorovi být benevolentní a umožnit studentům odevzdávat úkol i po termínu.

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



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 odevzdávat úkol vícekrát. To studentovi 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 činnosti, které mohou být způsobeny špatným časovým odhadem doby realizace kurzu, případně některými poruchami studujících (např. dyslexie), se někteří studenti snaží zkrátit jejich kritickou cestu –

omezení studia podpůrných materiálů. Tutor může tyto tendence sledovat nástroji LMS[143]. Takovým zkrácením realizace e-learningového vzdělávání vzniknou časové rezervy, a student tak zvýší pravděpodobnost toho, že stihne ukončit studium e-learningového kurzu v termínu.

Domnívám se, že 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 student 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 studentů. Studijní materiály jsou totiž významným způsobem doplňovány nástroji pro aktivní zapojení studentů. Pouze aktivním plněním úkolů mohou studenti konstruovat nové poznatky v duchu konstruktivismu a konektivismu, pokud na úkolech nějakým způsobem participuje více studentů.

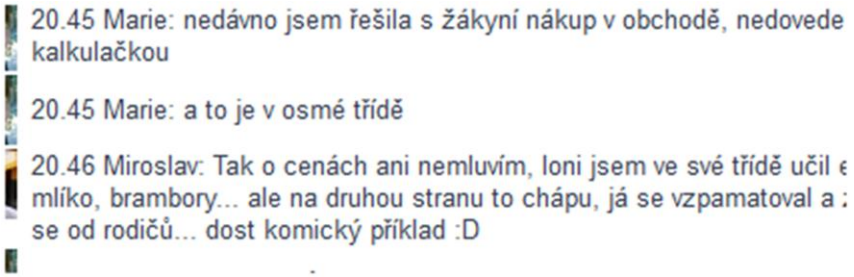
Pro aktivizaci studenta vedoucí ke zpevnění získaných poznatků je možno v dnešních systémech řízení výuky využít například tyto nástroje:

a) Anketa – tento způsob aktivizace studentů umožňuje tutorovi položit studentům otázku s předem definovanými možnými odpověďmi. Jedná se tedy o uzavřenou otázku, která může studenty motivovat k dalšímu studiu či nechat studenty rozhodnout například o formě závěrečného úkolu a podobně.
b) Chat – aktivizace studentů, která v souladu s konektivistickým paradigmatem umožňuje studentům synchronní komunikaci mezi sebou, případně s tutorem. On-line diskuse je možno mnoha způsoby tutorem či správcem kurzu řídit a modifikovat její parametry. Z vlastní zkušenosti mohu říci, že studenti poměrně kladně přistupují k úkolům, které mají realizovat prostřednictvím chatu. Velmi se osvědčil chat, kdy je v lekci dopředu určeno téma, o kterém se bude diskutovat.

[143] HORTON, W. *E-Learning by Design.* 2nd ed. San Francisco: Wiley and Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90002-4, s. 84.

On-line diskuse na určené téma je vždy podnětná a přináší studentům i tutorovi nové poznatky.

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



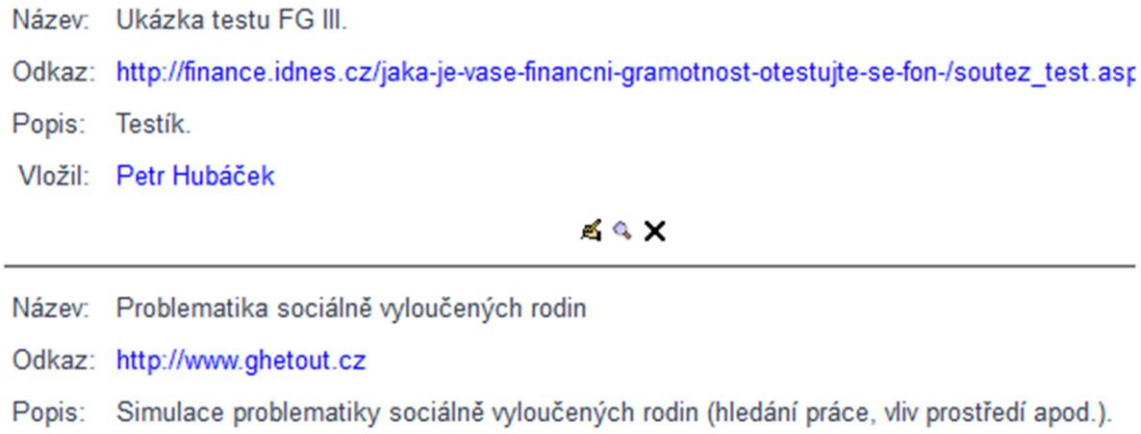
Zdroj: vlastní

Přestože chat je on-line komunikace, je možno ji úspěšně tutorem využít k jisté kontrole aktivity studentů během chatu. Současné LMS mohou chatové rozhovory studentů archivovat, a tak je možno průběh chatu tutorem analyzovat.

c) Databáze - jedná se o datovou strukturu vytvořenou tutorem nebo správcem kurzu v rámci e-learningového kurzu. Databáze nabízí tutorovi i studentům možnost sdílet záznamy, které se vztahují k obsahu dané lekce či celého e-learningového kurzu. Své příspěvky mohou do databáze vkládat tedy i studenti, což může být také jistým indikátorem aktivity studenta během studia. Osvědčilo se zahrnout do celkového hodnocení studia i tuto aktivitu studenta. Lze například hodnotit počet vložených záznamů, aktuálnost vložených informací a podobně. Horton[144] 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.

[144] HORTON, W. *E-Learning by Design.* 2nd ed. San Francisco: Wiley and Sons, 2011. ISBN 978-0-470-90002-4, s. 98.

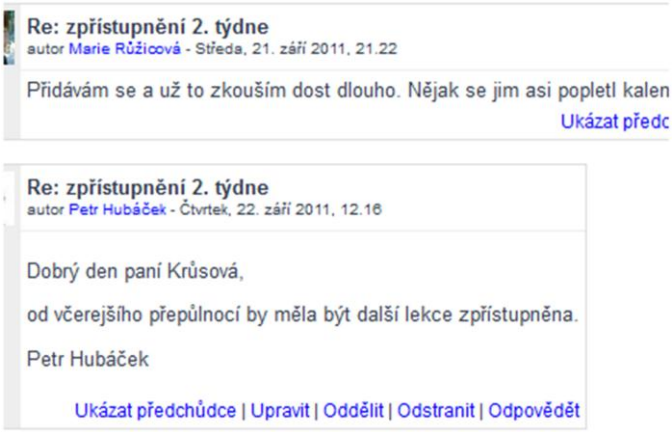
Obr. 8: Moodle – ukázka databáze z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti



Zdroj: vlastní

d) Fórum – off-line forma diskuse mezi tutorem a účastníky e-learningového kurzu. Aktivita studentů 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 studenti mohou hodnotit příspěvky ostatních studentů. Tato hodnocení má pochopitelně tutor k dispozici, a může tak analyzovat názory studentů na topic fóra. Výzkumy[145] 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

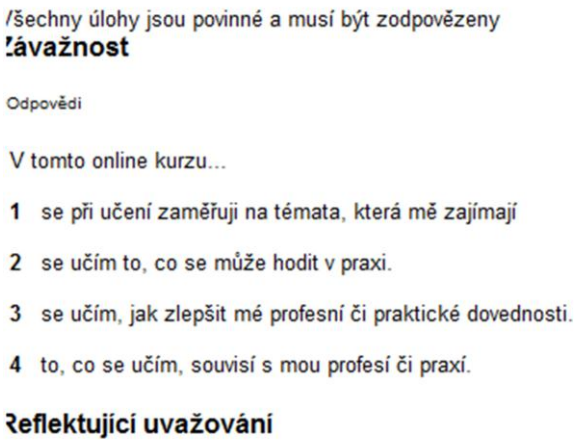


Zdroj: vlastní

[145] 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

e) Průzkum – nástroj některých LMS systémů, který zjednodušuje získání standardních a častých informací. Objekt průzkum umožňuje na základě šablon snadno získat od studentů zpětnou vazbu. Tento prostředek se nehodí k hodnocení získaných znalostí studentů, 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 studentech a o své výuce.

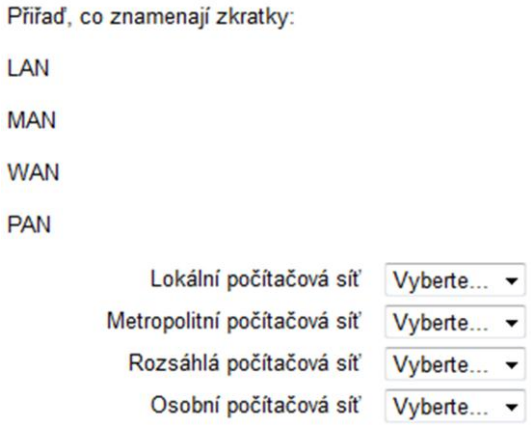
Obr. 10: Moodle – ukázku aktivizačního objektu Průzkum



Zdroj: vlastní

f) Přednáška – jedná se o objekt, který nabízí tutorovi možnost předložit studentům výukovou podporu, která může být složena z mnoha stránek učebního materiálu a která nabízí studentům během jejich studia interakci. Na základě odpovědi studenta na otázku či otázky na konci stránky student postupuje na následující stránku. Objekt přednáška umožňuje studentovi získat okamžitou zpětnou vazbu na základě memorované či konstruované odpovědi. LMS pak dle nastavení parametrů tutorem volí lineární či větvenou trajektorii pro průchod dané přednášky. Osobně mám s touto formou výukového materiálu dobrou zkušenost. Řada tutorů se mu ovšem 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



Zdroj: vlastní

g) Slovník – je uchopitelný objekt například v situaci, kde tutor aktivizuje studenty úkoly, jejichž realizace nabízí možnost zpracované úkoly efektivně třídit a vyhledávat. Vhodně zvolené termíny ve slovníku výrazně rozšiřují množství informací, které mají studenti 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 termínů, které studenti měli vyhledat. 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.

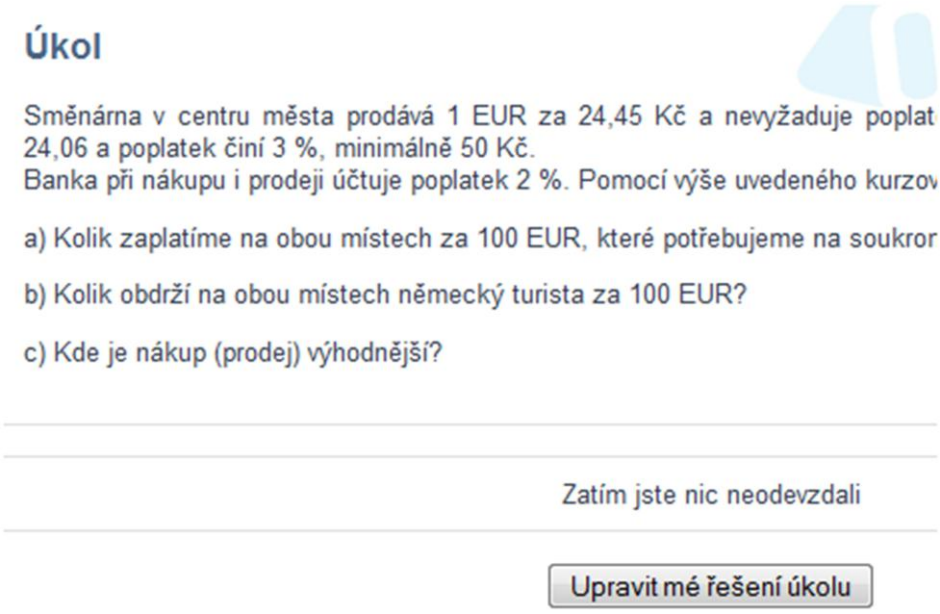
Obr. 12: Moodle – ukázku slovníku v rámci e-learningového kurzu M-learning využití mobilních technologií ve výuce

Zdroj: vlastní

h) Odevzdat úkol ve formě souboru – jedná se o činnost studentů, při které studenti 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 u studentů vyvolávána v případě úkolů, jejichž vypracování je časově náročnější a vyžaduje často důkladnější hledání zdrojů informací, případně spolupráci s dalšími studenty e-learningového kurzu.

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 úkoly či odpovědi složené maximálně z několika vět.

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



Zdroj: vlastní

Z výše uvedeného výčtu činností, který nabízí tutorům k aktivizaci studentů systém pro řízení výuky Moodle, je zřejmé, že dnešní e-learningová výuka nabízí velké množství aktivit, které může tutor studentům doporučit či v rámci plnění zadaných úkolů nařídit. Pokud se dříve hovořilo o tom, že e-learning nedokáže nahradit prezenční výuku, mimo jiné například v oblasti aktivizace studenta, ukazuje se, že v dnešní době je mnoho nástrojů aktivizujících studenty. Problém vidím spíše v tutorech, neboť ne vždy umí využít všechny tyto nástroje k dosažení vzdělávacího cíle e-learningového kurzu.

3. Princip zpevnění

Vzhledem k tomu, že učivo je v e-learningovém kurzu parcializováno a student se s ním seznamuje často individuálně, je nezbytné, aby byl student velmi často informován o výsledcích svého studia. Tato častá zpětná vazba přináší studentovi 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 zpevňování učiva velmi často.

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

Dle zvoleného typu činnosti studenta 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 student 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 pomoci vstupních parametrů použitých úkolů. Tímto hodnocením získává student 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 studenta se seznamovat se studijní látkou individuálně přináší výraznou výhodu zvolit se si vlastní tempo studia. Student si tak může 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 studenty 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 studenti 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 student studuje studijní e-learningový kurz dle svého zájmu či zálib a jeho studium není limitováno časem, během kterého jej musí ukončit.

2.2.6 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.

Barešová[146] 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 studenty nový e-learningový kurz, stává se jeho

[146] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3, s. 71.

autorem, implementátorem a také tutorem. Sloučení těchto tří rolí do role jedné osoby je skutečně možné, nicméně je ve většině případů provázeno jistými omezeními které 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 studentům předložit v e-learningové formě. Role tutora e-learningového kurzu vychází ve své podstatě z role pedagoga. S těmito rolemi 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 vyučování, je tvorba distanční e-learningové podpory v řadě věcí specifická činnost (rozdělení učiva na krátká témata, přiměřenost, aktivizace studentů 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 studenty a tutorem není v případě e-learningového vzdělávání face to face, nýbrž se vytváří virtuálně za pomocí nejrůznějších komunikačních kanálů. Pokud je pedagog informačně zdatný, tuto komunikaci technicky zvládá. Problém může být v neznalosti specifik 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 svými studenty. Ještě větším problémem u těchto pedagogů je fakt, že učivo, které chce pedagog studentům zpracovat, 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 studentů, 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.

2.2.6.1 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[147]:

- 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.

2.2.6.2 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[148] lze řadit distanční e-learningové podpory k edukačním konstruktům, které mají edukační funkci. Při navrhování

[147] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy.* 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 57.
[148] PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. 4. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-503-5, s. 67.

obsahu výuky je nutno vzít tedy v úvahu fakt, že dojde k transformaci formy výukových 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.

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 studenta a nutí jej řešit konstruktivně nějaké problémy či úkoly. K těmto aktivitám zcela jistě nepatří jednoduchý test s uzavřenými otázkami, nýbrž například vypracování vhodné seminární práce. Z pohledu konektivistického paradigmatu by autor neměl zapomínat na fakt, že studenti 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 studentům například vidět odevzdané práce jiných studentů, případně je nechat tyto práce hodnotit. Vše záleží na autorovi a parametrech kurzu, které v jeho nastavení definoval.

2.2.6.3 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 tvorbě je vhodné je vytvořit v maximální kvalitě, ale do programu je nechat zpracovat odborníkovi[149].

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

[149] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 87.

e-learningových kurzů, protože dokáží velmi názorně simulovat nejrůznější experimenty. Zároveň je možno flashovou animací aktivovat studenty, 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 student v této videem předváděné reálné situaci soustředit.

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

Pokud se autoři e-learningových kurzů spolu s implementátory rozhodnou využít flash animace, je nutné, aby tutoři na 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 studentů na tutory 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 studenty upozornit.

2.2.6.4 Správce LMS

Systém 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 spravovat a aktualizovat tak, aby internetové kurzy na ní běžící pracovaly bez problémů a studenti mohli 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 studenty a pro jejich tutory 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 (například studentům či tutorům). Nastavuje inicializační proměnné, které definují, jaké budou implicitní parametry vznikajících e-learningových kurzů. Definuje například obecné nestavení pro přihlašování studentů do e-learningových kurzů podle toho, jak toto přihlašování preferuje manažer celého distančního studia. Jedna z hlavních činností administrátora je přidělování rolí jednotlivým uživatelů 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 disertační práce. Navíc jsem se během mé 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 byť jen nepatrně lišit. Může například nastat situace, že e-learningový kurz vedou dva tutoři, z nichž ale pouze jeden reaguje na studenty odevzdané úkoly. Je proto zbytečné, aby druhý tutor, který nebude reagovat na tyto úkoly, byl zahlcen maily s informacemi, že daný student odevzdal 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.

2.2.6.5 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[150].

Mentoring vytváří vztah mezi dvěma osobami, ve kterém vedoucí osoba (mentor) předává rady, zkušenosti a pokyny studentovi (méně zkušené osobě).

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 a student je musí absolvovat současně. V takovém případě je vhodné, aby studenti 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 studentům vhodně volit studijní trajektorii, například v případě volitelných e-learningových kurzů či nejasností, kam směrovat své odborné zaměření. Mentor se věnuje profesionálnímu rozvoji studentů. Volba odborného zaměření je v dnešním světě kontinuální činnost. Soupis potenciálních pracovních zaměření je často dlouhý jako telefonní seznam, ale mnoho lidí očekává, že zůstanou u jedné profese celý život[151]. Má do jisté míry odpovědnost za studenty. Pro funkci mentora je nezbytné, aby měl vhodné osobní a profesní vlastnosti. Mezi ně patří především odbornost, profesní zdatnost, zapálenost pro věc, ochota předávat své zkušenosti studentům 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 studenty výrazně ovlivňuje jeho činnost. Má-li mentor pomáhat studentovi při jeho volbě studijní trajektorie či profesního zaměření, je dobré, aby mentor studenty blíže poznal. Proto je mentoring v e-learningových projektech

[150] *Mentoring* [online]. 2012 [cit. 2009-03-25]. Dostupné z: *http://www.elseaz.cz/slovnik/mentoring*
[151] 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, s. 24.

činnost velmi specifická, neboť mentor musí využívat pro získání informací o studentovi a bližší seznámení s ním komunikační kanály, které informační technologie nabízí. Vzhledem k cílům mentora je vhodné využívat videohovory, neboť kromě hlasové komunikace dokáží přenést mimická gesta či reakce studentů na otázky. Lze předpokládat, že doba, za kterou mentor pozná ze svého profesního hlediska studenta, bude delší než v případě mentora, který je se studenty v reálním face to face kontaktu. Na druhou stranu vzhledem k tomu, že mentor je se studenty v dlouhodobém kontaktu, není prolongované poznávání studentů problémem, neboť mentor má pro poznání studenta dost 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 studenty 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.

2.2.6.6 Facilitátor

Facilitace[152] 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 studenty 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 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 mezi studenty v rámci jejich e-learningového studia nastat. Pozitivní atmosféře ve studijní skupině také napomáhá fakt, že facilitátor může řešit technické problémy, které mohou studentům během studia nastat a jejich studium komplikovat. Mezi úlohy facilitátora také patří vytvořit ve skupině, třídě (i virtuální)

[152] 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, s. 1.

vhodnou přátelskou atmosféru, která nabízí možnost vytvořit příjemnou studijní atmosféru, na jejímž základě se lépe studentům 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.

2.2.6.7 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[153] 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 nezmínili o specifické roli tutora v e-learningu. Je skutečností, že některé vlastnosti tutora zde uvedené se skutečně transformovaly do role e-learningového tutora, nicméně se domnívám, že akcelerovaný rozvoj počtu e-learningovým kurzů si zcela jistě zasluhuje, aby byla reflektována tato nově vzniklá role ve výchovně vzdělávacím procesu a byla exaktně vymezena.

Akademický slovník cizích slov uvádí tato vysvětlení pojmu tutor[154]:

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

[153] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* 6. vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6, s. 253.
[154] BUCHTELOVÁ, R et al. *Akademický slovník cizích slov*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. ISBN 80-200-0607-9, s. 788.

Onlinový slovnik Oxford Advanced Learner's Dictionary uvádí[155]:

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.

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[156]. Domnívám se, že tato charakteristika vyjadřuje úkoly tutora jednoznačně a výstižně.

Učitel v rámci kurzů e-learningu podporuje studenty 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[157].

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

---

[155] *Oxford Advanced Learner's Dictionary* [online]. 2011 [cit. 2011-08-13]. Dostupné z: http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary/tutor_1

[156] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 44.

[157] *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

2.2.6.8 Student

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.

Objektem je student, který 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 studenti 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 studenti prezenčního, tak distančního studia.

V rámci prezenčního studia mohou být začleněny e-learningové kurzy do studia dvojím 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 studenta. 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 nedodržováním termínů či kvalitou jejich odevzdaných seminárních 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. Přičítám 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[158]. V případě jejich pozdějšího distančního studia je včasné seznámení studentů 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.

Domnívám se, že nasazení 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 studentů 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 studentů participovat na společném vypracování některých úkolů. Týmovou práci vycházející s 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 studenti 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

[158] 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.

interakce s pedagogem. Tento způsob výuky se vyskytuje především na školách středních, případně základních, kde je prezenční výuka základní formou využitou ve vzdělávacím procesu a e-learningová podpora jej pouze doplňuje a rozšiřuje.

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

Je zřejmé, že setkání se studenty 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 podporami mělo spíše rozšiřovat.

V rámci úvodního tutoriálu dochází nejen k vzájemnému seznámení mezi tutorem a studenty a mezi studenty navzájem. Cílem úvodního tutoriálu je také stručné seznámení studentů s obsahem učiva studovaného předmětu. Studenti 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 budou studenti s tutorem komunikovat, jaké komunikační kanály tutor preferuje, kdy a jak bude tutor on-line přístupný studentům, 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 studenty motivovat 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 studentů, při kterých tutor prezentované práce hodnotí. Hodnocení často provádí i studenti. Tento tutoriál by měl být vyvrcholením studia, neboť studenti 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 student 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 podporu bez jakékoli podpory učitele či tutora. Student je veden pouze informacemi, pokyny či doporučeními, které jsou obsahovou součástí e-learningového kurzu.

2.3 Tutor a tutoring

Tutor e-learningu označuje osobu, která dohlíží na činnost e-learningových studujících, usměrňuje ji a řídí[159]. V neposlední řadě tutor provádí kontrolu či verifikaci znalostí studentů a provádí jejich hodnocení.

Tutor je metodický zprostředkovatel studia a hodnotitel výsledků[160]. Mechlová[161] 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 trajektorii studenta efektivně nakládat. Nemalý význam tutora je pochopitelně metodický, neboť se snaží studentům zprostředkovat studijní materiál v rámci diskusí či individuální nebo hromadné elektronické korespondence tak, aby učební látka byla pokud možno studujícími vždy pochopena 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.

[159] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 53
[160] BAREŠOVÁ, A. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3, s. 148
[161] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 46.

Kromě řídící 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 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 studenty v jejich studiu podporovat tak, aby studium úspěšně a včas dokončili. Existují však nástroje, jak se ke studentům 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.

2.3.1 Role a klíčové kompetence tutora

Aby činnost tutora jako pedagoga vedoucího distanční e-learningové vzdělávání byla efektivní, vedoucí k úspěšnému zakončení distančního studia studenty, 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[162].

Sulčičovi uvádí[163], 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[164] uvádí mezi klíčovými kompetencemi, kterými by měl tutor disponovat, tyto:

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

[162] *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
[163] 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
[164] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 62.

Sociální kompetence tutora je jednou ze základních dovedností, které tutor musí mít. Vzhledem k zaměření jeho činnosti je nezbytné, aby uměl využívat nejrůznější komunikační 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 řídí výuku větší či menší skupiny studentů, 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 tutorské práci. Mezi základní směry, ve kterých by se měl tutor neustále vzdělávat, patří odbornost a didaktické dovednosti. Dobrý tutor cítí neustále potřebu zdokonalovat svou tutorskou 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 studentům, tak při komunikaci se studenty či dalšími členy týmu.

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[165] ze Sheffieldské univerzity uvádí následující role:

- Pedagogická – jedná z nejdůležitějších rolí tutora, v rámci které tutor využívá otázek, pomocí kterých zjišťuje u studentů 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 studentů do diskusí či hodnocení studentů.
- Sociální – vytvoření příjemného sociálního prostředí, ve kterém mohou mít studenti 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 studenty, kteří se nechtějí vzájemného představení zúčastnit. Tutor musí

[165] 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

brát v úvahu kulturní a etnická specifika studentů a minimalizuje urážející chování. Podporuje interaktivitu mezi studenty 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 studentům 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 studenty s technickými prostředky, které tvoří e-learningové prostředí. Tato role navíc předpokládá technickou podporu studentům v případě, že studenti mají nějaký technický problém, který omezuje či znemožňuje jejich e-learningové studium.

Brigitte Denis a kolektiv z University of Lancaster a University of Liège[166] 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.
- Kognitivní facilitátor - podporuje rozvoj studijních dovedností a znalostí, podporuje reflexi výsledků studia do použitých vzdělávacích aktivit.
- Procesní facilitátor - podporuje vhodné strategie učení studentů, time management.
- Poradce pro vstup do e-learningových systémů podpor.
- Hodnotitel (formativní a závěrečný) - dává zpětnou vazbu o plnění úkolů a výkonu studentů.
- Technolog - základní podpora týkající se použitých technologií a nástrojů pro výuku.
- Poskytovatel zdrojů - identifikuje, lokalizuje a vyvíjí výukové podpory v souladu s pravidlem "just in time".

Role periferní:

- Manažer/správce - tutor podporuje správu kurzu, evidenci studentů atd.
- Designér - někdy může tutor navrhnout kurz či modul kurzu sám.

[166] 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

- 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 studenty.
- Řešitel - tutor využívá výstupy tutoringu 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

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[167] uvádí, že učitele jsou při řízení e-learningového studia pod velkým tlakem, neboť musejí dbát na výkon a dosáhnout dobrých výsledků u studentů. To není pro ně

[167] *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

snadné. Proto potřebují veškerou pomoc, kterou mohou získat. Wheeler uvádí sedm vlastností, které by dobrý tutor měl mít:

- schopnost podporovat a povzbuzovat studenty,
- nebát se nových technologií,
- schopnost přenést pedagogické schopnosti do on-line vyučování,
- 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 realizovala Viktorija Sulčič a Alja Sulčič[168]. Autoři tohoto výzkumu uvádějí, že mezi nejdůležitější dovednosti tutora patří ICT gramotnost, komunikační dovednosti, zkušenosti s vyučovaným předmětem a osobnostní charakteristiky.

Z tabulky č. 1 je zřejmé, že tutor musí být všestranně vzdělán tak, aby zvládl činnosti, které přísluší jednotlivých rolím. Z tohoto pohledu se mi jeví jako optimální, pokud jsou role v e-learningovém kurzu rozděleny alespoň mezi dva tutory. Z vlastní zkušenosti vím, že 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 se studenty s cílem provádět studenty studiem, druhý se věnuje technologické podpoře studentů, kteří se na tohoto tutora obracejí v případě technických problémů, které jim ztěžují jejich e-learningové studium. Mezi problémy, které mohou řešit tito tutoři, patří:

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

Mezi základní vlastnosti dobrého tutora patří tyto:[169]:

a) schopnost facilitace

[168] 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

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

a. Primární je práce tutora se studenty, nikoli jim učivo „přednášet“[170].
b. Ukazuje studentům metody a cesty, které vedou k řešení úkolů.
c. Pomáhá přijmout studentům odpovědnost za vlastní průběh studia.
d. Motivuje studenty, aby studovali aktivně.
e. Ověřuje studenty získané znalosti a dovednosti a nabízí jim zpětnou vazbu.
f. Sdílí se studenty společný timeslot pro on-line řešení studijních či jiných problémů.

b) tvorba pozitivní atmosféry a pracovního klimatu
   a. Komunikuje se studenty jako rovný s rovným, nikdy se nevyvyšuje nad studenty.
   b. Dokáže rozpoznat a správným způsobem uznat kvality studenta.
   c. Chválí studenty či skupinu studentů.
   d. Vytváří atmosféru důvěry.
   e. Schopnost naslouchat.
   f. Zná slabé stránky studentů, jejich cíle a kritická místa v probíraném učivu, se kterým mají studenti problémy.
   g. Reaguje na informace, které od studentů získává různými přenosovými cestami (chat, fórum, hovor).

c) je empatický
   a. Reaguje na formulace v písemných odpovědích studentů, 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 studenti mohou řešit.
   b. Nikdy neponižuje studenta, když student 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 studentů.
   b. Volí timeslot pro on-line komunikaci dle potřeb studentů, byť jemu samotnému to může činit problém.

[170] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy.* 1. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9, s. 83.

c. V případě studijních problémů dokáže poskytnout individuálně studentům 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 studenti mají jiné než studijní problémy.
   b. Nevystupuje jako psycholog při získání informací o osobních problémech studentů.
   c. Řídí práci studijních skupin, které případně vznikají v rámci e-learningového kurzu.
   d. Hledá pomoc v případě, že student má technický či vzdělávací problém.

f) je realistický
   a. Nebere si osobně případné nezdary studentů během studia v případě, že studentům poskytl maximální servis.
   b. Sleduje studium studentů s nadhledem, zdravým humorem, který je vhodné nenápadně implementovat do komunikace se studenty.
   c. Nečeká, že ukončený kurz změní zásadně život studenta. Tutor může pouze pozitivně působit (krátkodobě) na průběh studijní trajektorie studenta.

Odborná literatura uvádí ještě některé jiné kompetence tutora. Například Schröder a Wankelmann[171] z Univerzity Paderborn uvádí ještě kompetence nezbytné k podpoře samostudia studentů či kompetence k podpoře kooperativního učení. Odborná literatura často sdružuje role tutora na role technické, sociální, didaktické a organizační[172].

2.3.2 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. Na základě zkušeností, které jsem získal během své tutorské praxe, uvádím některé z nezbytných

[171] 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

[172] *E-Learning mit Tutoren* [online]. 2009 [cit. 2010-11-01]. Dostupné z: http://www.ausbildernetz.de/plus/waehrend/ausbildung/angebot/tutoren.rsys

činností tutora, které považuji za důležité. Domnívám se, že tyto činnosti patří k základním povinnostem tutora.

- Pokud má on-line kurz úvodní prezenční setkání, podílí se na jeho přípravě a průběhu. V takovém případě nejčastěji toto prezenční setkání se studenty vede. V průběhu prezenčního setkání dochází k seznámení studentů a tutora. Tutor blíže představuje e-learningový kurz a předává studentům 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 mezi studenty či k prolomení bariér, které mezi studenty mohou v počátku studia být.
- Řídí e-learningové studium.
- Provádí úvodní a průběžnou motivaci studentů a koordinuje jejich činnost.
- Provádí hodnocení průběžných i závěrečných úkolů.
- Sleduje stav plnění studijních aktivit studenty.
- 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). Toto úvodní oslovení studentů je základní premisou pro částečné zosobnění e-learningového prostředí.
- Průběžná motivace studentů, která vychází z monitoringu aktivity studujících, který získá tutor na základě utilit, které nabízí LMS. Na základě tohoto monitoringu je možno získat informace, zda student 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 student dopouštěl nejvíce chyb a podobně.
- Řídí, koordinuje a moderuje diskusní fóra. Spravuje diskuse studentů 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 threadu. 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 studenti, kterým se studium nepodařilo ukončit.
- Pokud to LMS neumožňuje, je velmi vhodné zveřejnit úspěšnost studentů. V případě velkého množství studujících, kteří jsou vůči sobě v podstatě anonymní, je vhodné zveřejnit alespoň statistické údaje o úspěšných a neúspěšných studentech.
- Poskytuje studentům technickou podporu. Pokud tutor není schopen technický problém vyřešit, nabídne studentům kontakt na odborníky, kteří mají v dané oblasti větší zkušenosti.
- Vede aktivity studentů, 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 studenti vykonat některé aktivity – odevzdání písemných úkolů, vykonání testu a podobně.
- Nabízí studentům v případě nutnosti další informační zdroje, které jim mohou pomoci lépe pochopit studovanou problematiku.
- V případě odevzdávání úkolů studenty potvrzuje přijetí úkolů do doby, kterou studentům 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 studentů k jejich dalšímu studiu.
- Hodnotí kvalitu odevzdaných úkolů. Může případně umožnit studentovi odevzdat opravený chybný úkol. Výsledek hodnocení sdělí do termínu, který tutor studentům dříve sdělil. Podle obtížnosti úloh se tento termín může lišit. Za maximální dobu považuji jeden týden.
- Kontaktuje studenty v případě, že do určitého termínu neodevzdají průběžné či závěrečné úkoly.
- Rozhoduje o tom, zda student úspěšně ukončil e-learningové studium.

- poskytuje zpětnou vazbu, a to nezávisle na tom, jak byl hodnocen úkol. Tak ukazuje studentům, jak by student mohl zlepšit svou výkonnost[173].

Kromě řídící 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 autorem studijních textů a testů jsou většinou speciální týmy odborníků.

Základní specifikum tutora tutorujícího distanční vzdělávání realizované e-learningem je absence fyzického kontaktu se studenty. O to náročnější je studenty v jejich studiu podporovat tak, aby studium úspěšně a včas dokončili. Existují však nástroje, jak se ke studentům více přiblížit, a tím získat jejich větší důvěru. Mezi nástroje, které umožňuji tutorovi získat lepší kontakt se svými studenty, patří například tyto:

- tutorem pravdivě vyplněné údaje osobního profilu tutora,
- studenty pravdivě vyplněné údaje osobního profilu studentů,
- využívání soukromých mailů studentů pro komunikaci tutor – student (1:1),
- využívání mailové korespondence založené na interním mailovém systému pro řízení výuky pro komunikaci tutor - student (1:1) nebo tutor – studenti (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.

Tutor by měl být schopen naplánovat, připravit, realizovat, řídit a hodnotit e-learningové vzdělávání[174]. V rámci realizování a řízení výuky pak především systematicky podporovat studující v jejich aktivitě a vytvářet motivující klima.

E-learning je vzdělávací metoda, která předpokládá pro její efektivní využití podmínky, které jsou ve srovnání s klasickými metodami specifické. Jedním ze základních

[173] *Classifications for tutor support in e-learning* [online]. 22. 1. 2004 [cit. 2010-10-11]. Dostupné z: http://alchemi.co.uk/archives/ele/classifications.html
[174] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 61.

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 studentů. Na tento fakt je třeba brát zřetel především v souvislosti se skutečností, že e-learning je 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 studenti případnou nejistotu v práci s informačními technologiemi eliminují vyšší mírou vnitřní motivace, která má několik důvodů. Mezi tyto důvody patří důvody profesní, akademické, osobní a sociální[175].

Mnohem větším problémem e-learningu je problematika motivace. Jak uvádí Deimann[176], zavedení nové inovativní metody může být pro studenty zpočátku zajímavé a může se projevit Hawthornský účinek, jehož efektem je dočasná změna chování studentů ve smyslu změny jejich výkonu a zvýšení pozornosti. Jedná se ovšem pouze o krátkodobou motivaci.

Chang[177] zdůvodnil nezbytnost vyšší motivace studentů při e-learningové výuce v souvislosti se třemi faktory, které e-learning provázejí. Jedná se o e-learningové bariéry, riziko nenaplněného čekávání studentů 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 studentská očekávání, které by e-learningové kurzy měly splňovat: krátká doba odezvy, dobrá komunikace s tutorem a dobré vztahy mezi účastníky e-learningu.

Je zřejmé, že absence kontaktu studenta 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[178]. Kulič[179] uvádí, že postavit žáka do „odlišné“ situace konfrontace pouze se strojem, v osamocení setkání

[175] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 91.
[176] 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
[177] 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%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&usg=AFQjCNEPaNodjK8uR29ayjbDjlmpzR2WVQ&cad=rja. ISSN 1551-3696.
[178] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 121.
[179] KULIČ, V. *Člověk-učení-automat.* 2. vyd. Praha: SPN, 1989. ISBN 80-04-23845-9, s. 111.

s technikou, znamená nebezpečí dehumanizace. Absence těchto interakcí mezi studentem 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 v „kamenné“ třídě má svou motivační roli výrazně těžší, neboť není v přímém kontaktu se svými studenty.

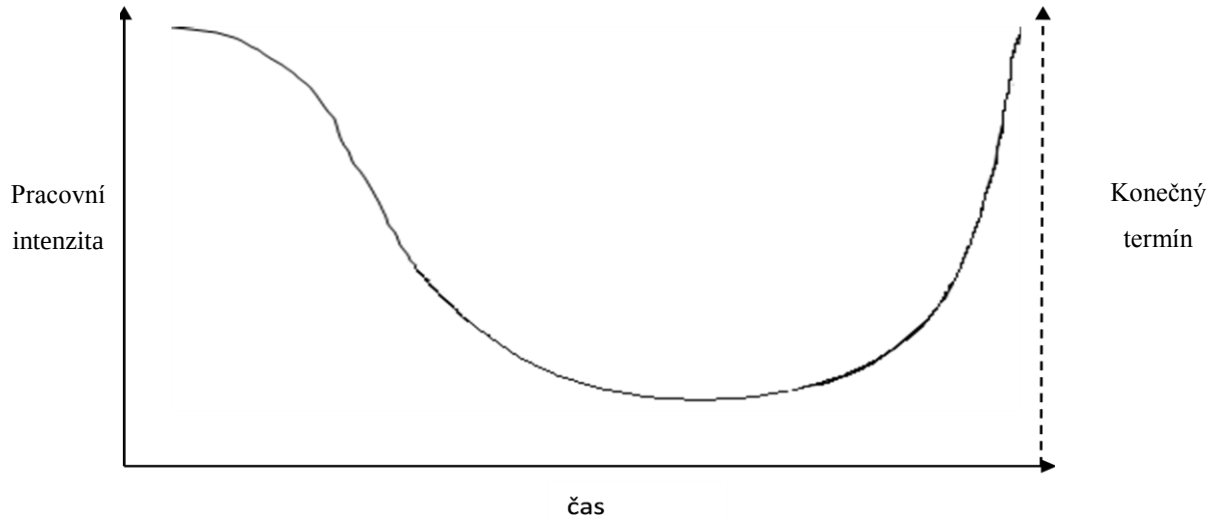
Učitel svým stylem vedení ovlivňuje současně motivační klima ve třídě i sociální motivaci žáků. Motivační klima ovlivňuje učitel jak svým vlastním motivačním zaměřením, tj. chováním odrážejícím úroveň jeho sociálních potřeb, tak vědomými, z části nevědomými „technikami“ interakce motivování výkonu žáků. Tím ovlivňuje pozitivně nebo negativně jejich reálný výkon[180].

Budeme-li sledovat problematiku z konstruktivistického přístupu, je možno dokonce na e-learningu najít i jistá pozitiva týkající se motivace studentů. Některé studenty 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.

Má-li motivace studentů směrovat mimo jiné k tomu, aby studenti úspěšně a včas ukončili své studium, pak jsou nezbytné intervence ze strany tutora. Všetulová[181] uvádí, že student by si měl být schopen stanovovat dílčí cíle, průběžně kontrolovat jejich plnění a z každé kontroly vyvodit závěry pro další studium. U studenta e-learningového kurzu, který není schopen si stanovovat průběžné cíle studia, klesá postupně pracovní intenzita v čase. Absence průběžné motivace studenta může vést v krajním případě k prokrastinaci, kdy si student nachází jiné úkoly (nedůležité, ale příjemnější), a tím se vyhýbá těm zásadním[182].

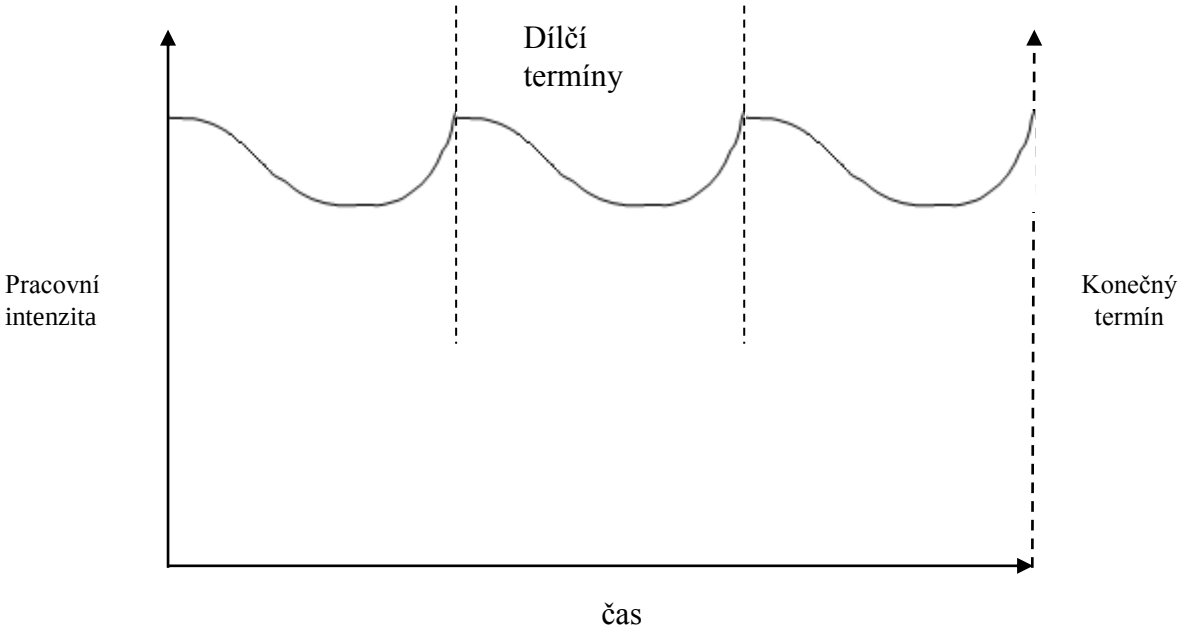
[180] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 138.
[181] VŠETULOVÁ, M. *Příručka pro tutora.* 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. ISBN 978-80-244-1641-0, s. 110.
[182] TOMAN I. *Motivace zvenčí je jako smrad ... za pár hodin se vyvětrá.* 1. vyd. Praha: TAXUS International, 2010. ISBN: 858-6-11-22030-6, s. 80.

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, s. 110.

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, s. 110.

Student bez kontaktu s tutorem si často nedokáže 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 1 vyjadřuje

závislosti pracovní intenzity studenta 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 studenta jsou postaveny průběžné cíle, které by měl student splnit, vedou k rovnoměrnějšímu průběhu závislosti pracovní intenzity v čase. Tato skutečnost nabízí studentovi možnost lépe zvládnout své studijní úkoly a e-learningové studium s vyšší pravděpodobností úspěšně ukončit.

3 Výzkumy věnované problematice tutora v 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[183] věnuje prvkům, které studenti e-learningových kurzů považují v průběhu jejich studia za zásadní. Na základě řízených rozhovorů autoři došli k závěru, že studenti považují v průběhu e-learningového studia za důležité kvalitní zpětnou vazbu, podporu studentů ve studiu 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[184] 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. Podobných výzkumů jsou desítky, nicméně dle mého názoru pouze potvrzují již známé skutečnosti.

Výzkumné šetření Smarta a Cappela z Michigan University[185] například potvrzuje názor, že velký přínos e-learningového studia je viditelný především u studentů, u nichž se jednalo o jejich první zkušenost se studiem pomoci on-line modulů.

Výzkumů týkajících se práce tutora je relativně málo. Z pohledu mé disertační práce je zajímavý výzkum Sulčičových[186]. Jejich výzkum byl realizován na vzorku studentů

[183] 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.
[184] 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.
[185] 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.

e-learningových kurzů informatiky. Autoři výzkumu došli k závěru, že on-line učitelé hrají důležitou roli při vzdělávání realizovaným 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 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 tutorovu aktivitou. Ukázalo se, že existuje pozitivní korelace mezi průměrnou studentskou aktivitou v e-learningovém kurzu a aktivitou tutora. Dále z výzkumu vyplývá také pozitivní korelace 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. Tento výzkum neřešil případnou relaci mezi aktivitami tutora a úspěšným ukončením studia.

4 Empirická část disertační práce

4.1 Formulace problému a stanovení cíle

Ve své disertační práci jsem se rozhodl studovat a podrobně analyzovat význam činnosti tutora pro optimální průběh e-learningové kurzu. Protože distanční vzdělávání realizované pomoci on-line e-learningových kurzů je poměrně nová vzdělávací forma, rozhodl jsem se přispět svým výzkumem k prohloubení teorie e-learningového distančního vzdělávání.

Vzhledem k širokému záběru aktivit tutora jsem se věnoval především oblasti komunikace tutora se studenty, jejíž vliv považuji 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 studenty 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 studenty, a tím ovlivňoval

[186] 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

úspěšnost jejich studia. V empirické části disertační práce chci zjistit ověřováním hypotéz, zda tutor, který aktivně komunikuje se studenty, a tak je jistým způsobem motivuje, má či nemá vliv na studijní aktivitu studentů a jejich úspěšné zakončení studia. 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. Studenti tak přistupují ke studiu v různém věku s různými vstupními znalostmi v oblasti distančního vzdělávání či informačních technologií. Protože tyto kompetenční disproporce mohou být proměnnou, která do distančního on-line vzdělávání vnáší jistou míru neurčitosti, zajímá mne, zda je vliv tutorovy činnosti závislý na věku studentů, pohlaví či jejich odborném zaměření. Domnívám se, že výsledky těchto šetření vnesou do didaktiky distančního vzdělávání či teorie tutoringu nové poznatky využitelné při rozvoji teorie distančního vzdělávání a odborném vzdělávání tutorů.

Za motivační činnost tutora v rámci jeho tutorských aktivit v průběhu e-learningového studia považuji veškeré aktivity, které částečně podporují vnější motivaci studentů a které jsou směřovány přímo či nepřímo k podpoře studia, s cílem pomoci studentům úspěšně a včas ukončit jejich e-learningové studium. Mezi tyto činnosti patří veškerý off-line či on-line kontakt tutora se studenty (mail, diskusní skupiny, chat), reakce na odevzdané úkoly a jejich hodnocení, motivační maily určené studentům, kteří neplní stanovené cíle a podobně.

Cílem empirické části mé disertační práce je prokázat:

- význam činnosti tutora pro úspěšnost ukončení e-learningového studia,
- závislost mezi aktivní činností tutora e-learningového kurzu a timingem úspěšného ukončení kurzu,
- vliv tutora na úspěšnost zakončení studia s ohledem na pohlaví studujících,
- vliv tutora na úspěšnost zakončení studia s ohledem na odborné zaměření studujících,
- význam činnosti tutora pro úspěšnost zakončení studia s ohledem na věkové složení studentů.

4.2 Výzkumný vzorek

4.2.1 Charakteristika projektu, v rámci kterého byl 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 mé účasti 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[187] připravoval pedagogy na role školních maturitních komisařů a zadavatelů. Do těchto rolí byli tito pedagogové nominování vedením jednotlivých škol, což dává studentům jisté specifikum, o kterém se zmíním později. V rámci tohoto projektu byly vytvořeny externí firmou pro komerční LMS systém i-Tutor[188] výukové moduly, které zahrnovaly učební látku vztahující se k jednotlivým logistickým etapám nové maturity a souvisely s rolemi, do 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.

[187] *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
[188] *I-Tutor* [online]. 2011 [cit. 2011-04-16]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/produkty_itutor.asp?menu=produkty&submenu=ridici&sub2menu=itutor

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.

4.2.2 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[189] 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 studentů byla rozdělena mezi výše zmíněných 22 tutorů. Přiřazení pedagogů jednotlivých škol tutorům prováděli pracovníci CERMATu a tutoři do něj nemohli zasahovat. Původní myšlenkou autorů projektu bylo přiřazovat tutorům pedagogy

[189] 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.

z jednoho kraje, nicméně postupně v souladu s možnostmi distančního vzdělávání došlo k tomu, že tutoři pracovali se studenty z celé České republiky.

Na základě této geografické diverzifikace jsem měl možnost pracovat se skupinou o počtu 1131 studentů. Považuji tento počet za statisticky velmi zajímavý, a proto jsem již v době zahájení mé tutorské činnosti uvažoval o možnosti využít množství získaných dat od tohoto velkého počtu studentů a získat z nich statisticky zajímavé výsledky týkajících se vlivu činnosti tutora směrem ke studentům a úspěšnosti jejich studia.

4.2.3 Charakteristika výzkumného souboru

Zkoumaný soubor studentů e-learningového kurzu byl zvolen náhodně bez toho, že by autor práce do výběru mohl nějak zasáhnout či jej ovlivnit. Členy souboru byli pedagogové, kteří byli nominování 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 z mého vzorku byli tak automaticky vyřazeni. Tím došlo k přirozené selekci studentů, a studium tak začali pouze učitelé, kteří již byli srozuměni se svou rolí u maturit. Počet studentů, kteří zahájili e-learningové studium, byl 498. Vzorek je reprezentativní a toto číslo tedy mohu považovat jako bazální pro další výzkum.

Existuje mnoho faktorů, které mohou ovlivňovat kromě aktivity tutora směrem ke studentům úspěšnost ukončení e-learningového studia. Mezi tyto faktory může například patřit vyšší vnitřní či vnější motivace studentů, rodinná situace, ambice, věk, pracovní zařazení, kvalita výukových podpor a podobně. Vhodnou modifikací výzkumného vzorku a výzkumnou metodou jsme se snažili tyto faktory eliminovat.

Jak již bylo uvedeno výše, zkoumaný soubor byl vybrán z celkového počtu 1131 učitelů. Vzhledem ke způsobu určení těchto mně přiřazených studentů lze konstatovat,

že šlo o prostý náhodný výběr[190]. Z tohoto počtu studentů byl vytvořen výběrový soubor o počtu 498 osob, které skutečně e-learningové studium zahájily, a tak o něj projevily zájem. Tento výběrový soubor tak vznikl ve své podstatě na základě anketního výběru. Nejedná se o klasický anketní výběr[191], nýbrž o výběr, který se s anketním výběrem ztotožňuje především v tom, že pedagogové se do výběru dostávají na základě svého vlastního rozhodnutí vstoupit do e-learningového studia a přihlásit se do patřičného systému pro řízení výuky, na kterém probíhalo e-learningové studium.

Takto vzniklý výběrový soubor bylo nutno před zahájením vlastního výzkumu ještě modifikovat tak, aby se co nejvíce eliminoval vliv proměnných, které mohly ovlivňovat výsledky výzkumu a jejichž vliv nebylo možno zcela odstranit. Jestliže je cílem mého výzkumu sledovat závislost aktivity tutora vzhledem ke studentům a výsledků jejich studia, je zřejmé, že do této interakce vstupuje velké množství vlivů, které mohou významným způsobem ovlivňovat výsledky výzkumu. 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.

Modifikace výběrového souboru spočívala v náhodném rozdělení tohoto souboru metodou kvótního výběru[192] do dvou stejně početných skupin. Použitý kvótní výběr byl použit záměrně, neboť je jako jediný záměrný výběr z teoretického hlediska přijatelný[193]. Samotná selekce v rámci výběrového souboru byla realizována tak, aby pracovníci stejných škol byli v obou skupinách zastoupeni pokud možno rovnoměrně. 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. To, že jsme mohli vytvořit dvě skupiny v rámci výběrového vzorku, nám umožnil

[190] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 20.
[191] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 22.
[192] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 22.
[193] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 22.

poměrně velký počet respondentů výzkumného šetření, kteří se stali součástí výběrového souboru.

Celkový počet 498 respondentů byl výše popsaným kvótním výběrem rozdělen na dvě skupiny (A, B) po 249 členech.

4.2.4 Popis výzkumné metody

Obě skupiny byly osloveny úvodním mailem, ve kterém byli členové skupin seznámeni stručně se systémem výuky, s harmonogramem výuky, podmínkami pro ukončení jednotlivých modulů a celého kurzu. U obou skupin jsem jako tutor průběžně reagoval na odborné otázky jednotlivých studentů, týkající se odborné náplně studia. Výzkum tak nemohl znehodnotit primární cíl, což byla realizace a úspěšné splnění projektu. Studenti skupiny A byli vzhledem k délce kurzu, která byla 3 měsíce, osloveni během studia několika motivačními maily, ve kterých tutor vyhodnotil stávající aktivitu studentů, podporoval je v dalším úsilí, kontaktoval studenty, jejichž studium se dostávalo do časového skluzu a podobně. Skupina B takto kontaktována nebyla.

Tato skupina byla tutorem kontaktována pouze minimálně. Jednalo se především a kontakt ze strany tutora, který souvisel s vyhodnocením odevzdaných úkolů, případně reakce na technické dotazy či diskusní příspěvky, kterými byly také některé z úkolů realizovány. Jednalo se tedy u skupiny B o zpětnou vazbu, kdy tutor v rámci svých tutorských povinností pouze reagoval na podněty ze strany studentů (odevzdané úkoly zprávy, maily, diskusní příspěvky).

Skupina A tedy byla složena se studentů, kteří byli tutorem během e-learningového studia často podporováni, skupina B nebyla podporována vůbec. Kontakt se studenty skupiny B nebyl primárně ze strany tutora motivační, nýbrž zpětnovazební.

4.3 Formulace hypotéz

Hypotéza 1

Studenti podporovaní tutorem během e-learningového kurzu zakončí e-learningový kurz úspěšněji než studenti tutorem nepodporovaní.

Hypotéza 2

Trajektorie e-learningového kurzu studenta podporovaného tutorem má kratší průběh než trajektorie studenta tutorem nepodporovaného.

Hypotéza 3

Ženy podporované tutorem ukončují e-learningové studium úspěšněji než tutorem podporovaní muži.

Hypotéza 4

Studenti s přírodovědným zaměřením, kteří jsou podporováni tutorem, ukončuji e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti s humanitním zaměřením.

Hypotéza 5

Tutorem podporovaní studenti ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti ve věkové kategorii nad 40 let.

4.4 Ověření hypotéz

4.4.1 Hypotéza č. 1

Studenti podporovaní tutorem během e-learningového kurzu zakončí e-learningový kurz úspěšněji než studenti tutorem nepodporovaní.

4.4.1.1 Kvantitativní analýza

Cílem ověření této hypotézy je odkrýt případnou závislost studentova úspěšného ukončení e-learningového studia na aktivitě tutora. Bude provedeno zpracování a interpretaci výstupů tohoto šetření, přičemž výsledky šetření jsou uvedeny v níže uvedené čtyřpolní tabulce.

Tabulka 2 uvádí absolutní počty studentů, kteří v jednotlivých skupinách (A - podporovaná, B - nepodporovaná) ukončili zdárně e-learningové studium, případně toto studium neukončili.

Tab. 2: Absolutní četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium

	Skupina A podporovaná	**Skupina B nepodporovaná**	**Celkem**
Ukončení studia	185	75	260
Neukončení studia	64	174	238
Celkem	249	249	498

Zdroj: vlastní výzkum

Pro kvantitativní potvrzení vztahu mezi činností tutora a úspěšností ukončení e-learningového studia byly použity dvě statistické metody, a to test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku[194] a test nezávislosti pro kontingenční tabulku[195].

Pro dokazování hypotézy č. 1 jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je různá.

Výpočty testů nezávislosti a patřičných koeficientů jsou uvedeny v příloze A.

Z šetření a následného výpočtu uvedeného v příloze A je zřejmé, že nulovou hypotézu lze jednoznačně odmítnout. Zjištěná hodnota $\chi^2 = 97{,}379$ je výrazně větší než hodnota kritická χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí $\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635$. Je možno tedy přijmout hypotézu alternativní. Tutorem podporovaný student e-learningového studia zakončí toto studium s vysokou pravděpodobností úspěšně. Také v příloze A spočítané koeficienty vyjadřují jasnou závislost mezi sledovanými proměnnými.

[194] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 82.
[195] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 76.

4.4.1.2 Interpretace výsledků

Pomocí výpočtů uvedených v příloze A byla kvantitativní analýzou ověřena závislost mezi aktivitami tutora vzhledem ke studentům a úspěšností jejich studia. Statistickými metodami i pouhým pohledem do tabulky č. 2 se ukazuje, že význam tutora jako průvodce studiem je nepopiratelný. Na poměrně velkém výběrovém vzorku se ukázala četností studentů i testem nezávislosti chí-kvadrát zřetelná závislost mezi aktivitami tutora směrem ke studentům e-learningového studia a úspěšností jejich studia.

Je tedy možno jednoznačně odmítnout nulovou hypotézu, že četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je stejná. Ukazuje se, že povzbuzující a podněcující kontakt tutora se studenty prostřednictvím nástrojů systémů pro řízení výuky má neoddiskutovatelný vliv na úspěšné zakončení studia studenty.

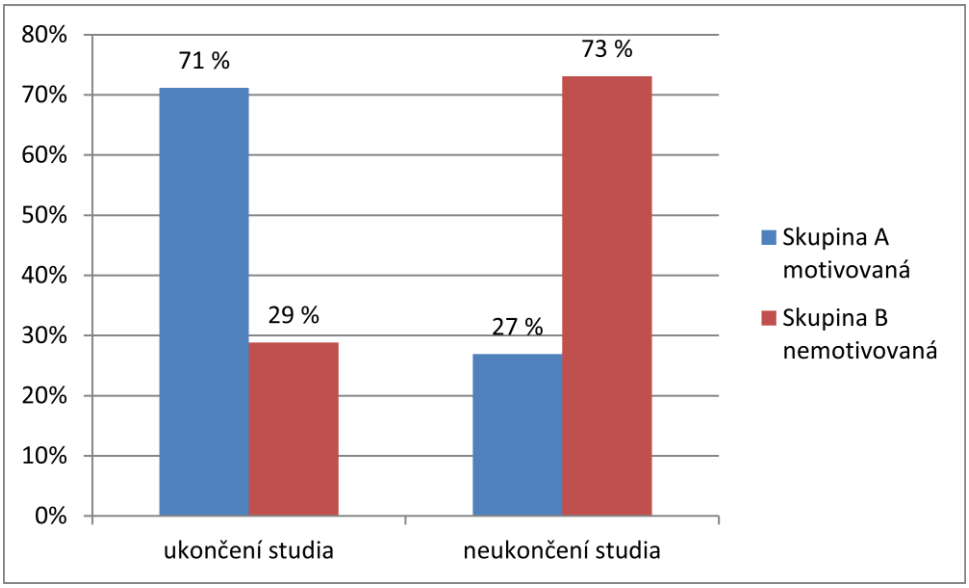
Vyjádříme-li získaná data ve formě relativních četností, je zřejmé, že procento studujících podporovaných tutorem, kteří úspěšně ukončili e-learningové studium, je téměř shodné s procentem studujících tutorem nepodporovaných, kteří studium neukončili.

Tab. 3: Relativní četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium

	Skupina A podporovaná	**Skupina B nepodporovaná**	**Celkem**
Ukončení studia	71 %	29 %	100 %
Neukončení studia	27 %	73 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 3: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studentů



Zdroj: vlastní výzkum

Při myšlenkové analýze příčin těchto naměřených výsledků byl hledán případný vliv dalších faktorů, které mohly přispět k tak výraznému rozdílu úspěšnosti ve studiu u studentů tutorem podporovaných a nepodporovaných. Tato diference souvisela dle mého názoru s obecnou atmosférou kolem nových státních maturit, v rámci jejíž přípravy byli pedagogové nuceni absolvovat toto e-learningové studium. Ne všichni pedagogové se s tímto svým úkolem ztotožnili, zvláště v době, kdy nebylo ještě zcela jisté, že se státní maturity budou realizovat.

O to více si cením získaných výsledků, neboť právě v této atmosféře nejistoty a troufám si říci i nízké vnitřní motivace studentů, pedagogů, se ukázal výrazný vliv tutora na studenty a na jejich úspěšné zakončení e-learningového kurzu.

4.4.2 Hypotéza č. 2

Trajektorie e-learningového kurzu studenta podporovaného tutorem má kratší průběh než trajektorie studenta tutorem nepodporovaného.

4.4.2.1 Kvantitativní analýza

E-learningové studium, v rámci kterého bylo prováděno toto šetření, bylo otevřeno v rámci projektu KROK od 26. 6. 2009 do 30. 9. 2009. Po tuto dobu měli všichni studenti přístup k učebním podporám a testům, které měli v rámci studia absolvovat. V rámci jejich e-learningového studia museli úspěšně vykonat jedenáct povinných on-line testů. K prohloubení studovaného učiva měli možnost studující fakultativně absolvovat několik dalších testů, jejichž výsledky se nezapočítávaly do celkové úspěšnosti studia. E-learningové studium bylo teprve po úspěšném ukončení všech povinných testů považováno za úspěšně dokončené.

V této části disertační práce provedu kvantitativní analýzu s cílem zjistit případnou závislost mezi motivačním působením tutora na studující v e-learningovém kurzu a timingem jeho ukončení. S jistou mírou pravděpodobnosti lze předpokládat, že tutorem průběžně povzbuzovaný a podporovaný student zakončí úspěšně své studium dříve než student nepodporovaný tutorem.

Jak bylo uvedeno již dříve, e-learningový kurz trval přibližně tři měsíce. K 30. 9. 2009 úspěšně ukončilo studium z původního počtu 498 studentů, kteří e-learning zahájili, 260 studentů. Studenti ukončovali úspěšně studium průběžně během doby otevření kurzu. Konkrétní počty studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících jsou uvedeny v tabulce č. 5. Aby bylo možno vysledovat případnou časovou závislost úspěšného ukončení studia v rámci studijní trajektorie, byla rozdělena celková doba e-learningového studia do tří etap, měsíců, v rámci kterých byly zjišťovány počty studentů, kteří úspěšně ukončili v daném měsíci své studium.

Pro zjištění, zda skutečně existuje závislost mezi aktivitou tutora vzhledem ke studentům e-learningového studia a timingem úspěšného ukončení studia, použiji test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku.

Pro dokazování hypotézy č. 2 jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, není závislá na aktivitě tutora.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, je vyšší než četnost studentů nepodporovaných.

Tab. 4: Absolutní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících

	Počet studentů ukončeno 1. měsíc	Počet studentů ukončeno 2. měsíc	Počet studentů ukončeno 3. měsíc	Celkem
Podporovaní studenti	79	63	43	185
Nepodporovaní studenti	25	12	38	75
Celkem	104	75	81	260

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočty testu nezávislosti a patřičných koeficientů jsou uvedeny v příloze B.

Hodnota $\chi^2 = 20{,}01$ vypočítaná testem nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulkuje větší než uvažovaná kritická hodnota. Lze tedy odmítnout nulovou hypotézu. Ukazuje se, že četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, je vyšší než četnost studentů nepodporovaných.

Podobně jako při ověřování první hypotézy bylo využitím vhodných koeficientů ověřeno, že obě studované proměnné, mezi nimiž byla ověřována závislost, mají vůči sobě těsný vztah.

4.4.2.2 Interpretace výsledků

Ze zjištěných statistických hodnot vyplývají následující skutečnosti. Podíváme-li se na četnosti studentů, kteří úspěšně ukončili jejich e-learningové studium v průběhu tří měsíců, kdy byl e-learningový kurz otevřen, je zřejmé, že tutor má pro zdárné a včasné ukončení studia význam. Kromě toho, že počet studentů, kteří úspěšně ukončí své studium, je vyšší ve skupině, která byla v kontaktu s tutorem velmi často, je také možno vysledovat i hlubší závislosti.

Podíváme-li se na četnosti skupin A i B, je zřejmé, že u skupiny studentů podporovaných tutorem četnost studentů úspěšně ukončujících studium ke konci kurzu klesá, nýbrž u skupiny B je tomu naopak. Nejvíce tutorem nepodporovaných studentů ukončuje studium až ve třetím měsíci, tedy před blížícím se termínem ukončení e-learningového studia. Tento trend souvisí zcela jistě ze skutečností, že studentům skupiny B chybí pravidelný kontakt s tutorem, který jim připomíná jejich průběžné úkoly, které by měli průběžně plnit.

Absence parciálních cílů, které si student často nedokáže či nechce formulovat či blíže specifikovat, je poté jasně viditelná ve zvýšeném úsilí studentů skupiny B ukončit své e-learningové studium v posledním měsíci studia.

Zajímavá se také jeví četnost studentů nepodporovaných tutorem, kteří již v prvním měsíci úspěšně ukončili své studium. Četnost těchto studentů je přibližně dvakrát vyšší než četnost studentů, kteří ukončili studium v měsíci druhém. Tuto zajímavou disproporci si vysvětluji tím, že v každé studijní skupině se objevuje jisté procento studentů, kteří ke svému studium přistupují zodpovědně a kteří se snaží jej úspěšně ukončit co nejdříve. Tito studenti se vyznačují vysokou vnitřní motivací, která postačuje k tomu, že student je dostatečně motivován k rychlému a úspěšnému zakončení studia, tedy úkolu, který před ním stojí.

Studenti, kteří byli v kontaktu s tutorem častěji, ukončovali studium ve výrazném počtu již v prvním měsíci studia. Upravíme-li tabulku č. 4 tak, že uvedeme relativní četnosti úspěšných studentů v jednotlivých studijních měsících, dostaneme tabulku č. 5, můžeme vysledovat zajímavou závislost.

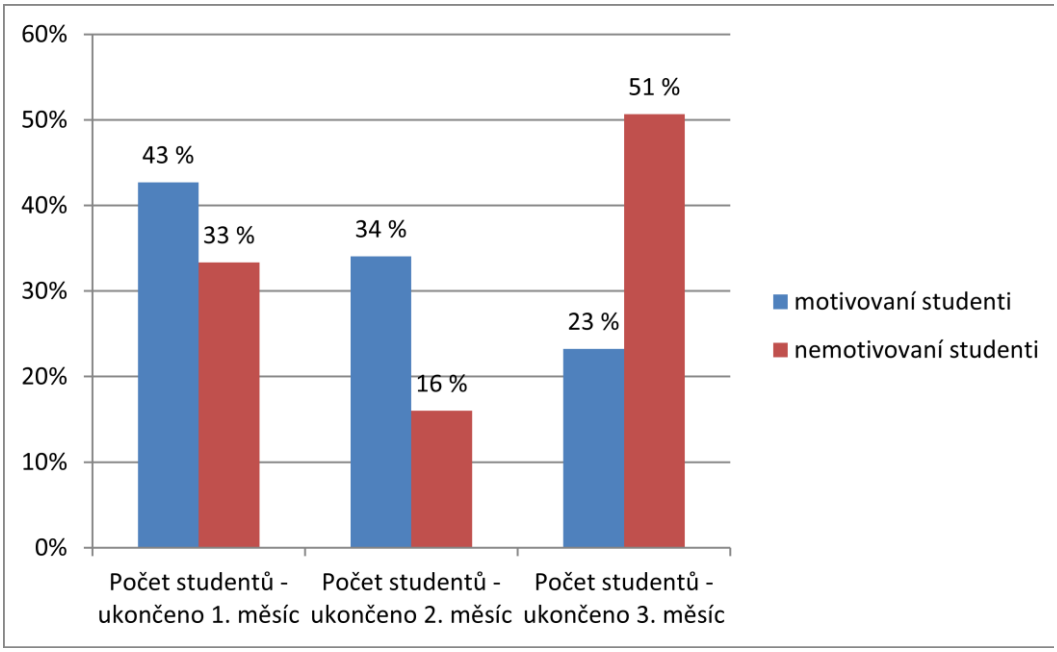
Tab. 5: Relativní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících

	Počet studentů ukončeno 1. měsíc	**Počet studentů ukončeno 2. měsíc**	**Počet studentů ukončeno 3. měsíc**	**Celkem**
Podporovaní studenti	43 %	34 %	23 %	100 %
Nepodporovaní studenti	33 %	16 %	51 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Vyjádříme-li tabulku č. 5 ve formě grafu, je zřejmé, že průběh křivky vyjadřující relativní četnost úspěšně zakončeného studia u tutorem podporovaných studentů je přibližně lineární, na rozdíl od křivky s extrémem ve druhém měsíci u studentů tutorem nekontaktovaných.

Graf 4: Relativní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících



Zdroj: vlastní výzkum

Z grafu je zřejmé, že tutorova role je v e-learningu nezanedbatelná. Je zřejmé, že tutorova aktivita směrem ke studujícím zvyšuje pravděpodobnost dřívějšího úspěšného ukončení e-learningového studia. Přibližně lineární průběh závislosti ukazuje na skutečnost, že tutorova činnost ovlivňuje studenty z pohledu úspěšného ukončení studia rovnoměrně po celou dobu e-learningového studia.

4.4.3 Hypotéza č. 3

Ženy podporované tutorem ukončují e-learningové studium úspěšněji než tutorem podporovaní muži.

4.4.3.1 Kvantitativní analýza

Pro kvantitativní potvrzení závislosti vztahu mezi činností tutora a úspěšností ukončení e-learningového studia mužů a žen byla použita statistická metoda test nezávislosti

chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku[196] a test nezávislosti pro kontingenční tabulku[197]. Výpočty včetně zjištění vhodných koeficientů jsou uvedeny v příloze C.

Pro dokazování hypotézy č. 3 jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium, je různá.

4.4.3.2 Interpretace výsledků

Statistickými metodami uvedenými v příloze C bylo zjišťováno, zda tutorův vliv na studenty studující e-learningové studium je závislý na pohlaví studentů.

Tab. 6: Relativní četnost studentů ukončujících studium dle jejich pohlaví

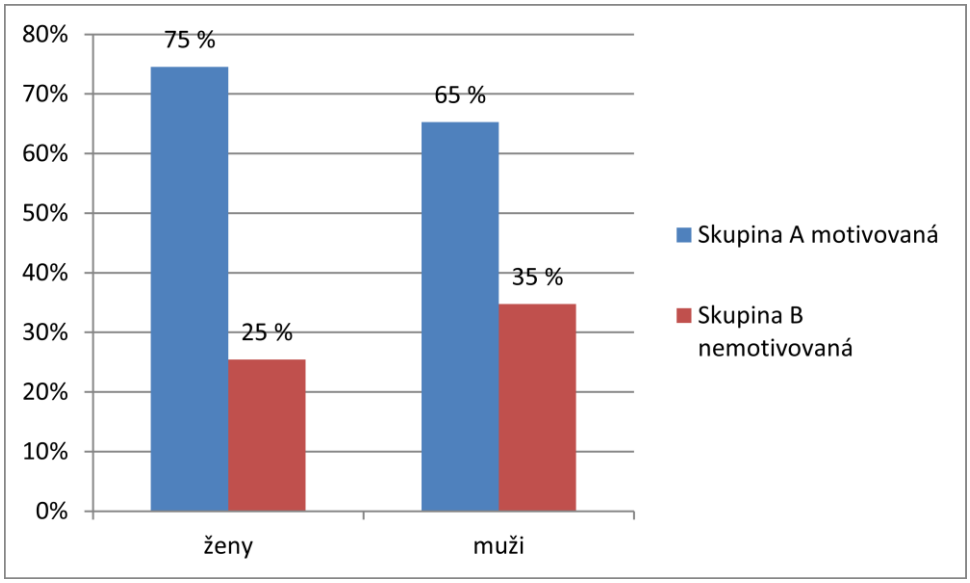
	Skupina A podporovaná	**Skupina B nepodporovaná**	**Celkem**
Ženy	75 %	25 %	100 %
Muži	65 %	35 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Vyjádříme-li zjištěná data pomoci relativních četností, je zřejmé, že úspěšnost podporovaných účastníků e-learningového studia není závislá na pohlaví absolventů e-learningového kurzu. Vypočítaná hodnota chí-kvadrát 2,53 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 pozitivní vliv na všechny účastníky e-learningového studia, nezávisle na pohlaví studujících.

[196] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 82.
[197] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 76.

Graf 5: Relativní četnost úspěšných studentů dle pohlaví



Zdroj: vlastní výzkum

Tutorův vliv na studující není závislý na pohlaví studujících. Jeho role směřující k podpoře studentů během jejich studia je stejně prospěšná jak pro muže, tak pro ženy[198]. Má domněnka, že ženy budou možná citlivěji reagovat na podněty tutora (muže), se ukázala jako lichá, byť procento úspěšných žen je vyšší než procentu úspěšných mužů. Vysvětlení se pochopitelně nabízí v jistém stupni odosobnění vztahu mezi pedagogem (tutorem) a studenty, 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 studenty 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.

4.4.4 Hypotéza č. 4

Studenti s přírodovědným zaměřením, kteří jsou podporováni tutorem, ukončuji e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti s humanitním zaměřením.

[198] 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.

4.4.4.1 Kvantitativní analýza

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 aprobací pedagogů, kteří se zkoumaného e-learningu 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 vyučující přírodovědně disciplíny.

Z celkově oslovených 498 studentů e-learningového studia odpovědělo 364 studentů, z nichž 162 bylo zařazeno mezi pedagogy vyučující přírodovědné předměty a 202 mezi pedagogy vyučující předměty humanitní. Tito pedagogové mají následující zastoupení ve skupině podporovaných a nepodporovaných studentů e-learningového studia.

Tab. 7: Absolutní četnost úspěšnosti studentů dle jejich zaměření

	Skupina A podporovaná		**Skupina B nepodporovaná**		Celkem
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
Ukončení studia	48	67	49	33	197
Neukončení studia	26	27	39	75	167
Celkem	74	94	88	108	364

Zdroj: vlastní výzkum

Ověřování této hypotézy bylo rozděleno do dvou částí. Samostatně budu hledat závislost mezi profesním zaměřením (přírodovědné a humanitní) tutorem podporovaných studentů a jejich úspěšným ukončením studia a samostatně závislost mezi profesním zaměřením (přírodovědné a humanitní) nepodporovaných studentů a jejich úspěšným ukončením studia.

a) Tutorem podporovaní studenti

Tab. 8: Absolutní četnost podporovaných studentů dle jejich zaměření

	Počet studujících		**Celkem**
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
Ukončení studia	48	67	115
Neukončení studia	26	27	53
Celkem	74	94	168

Zdroj: vlastní výzkum

Nulová a alternativní hypotéza byla formulována takto.

H_0: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

Pro kvantitativní potvrzení vztahu mezi úspěšností ukončení e-learningového studia a humanitním či přírodovědným zaměřením studujících pedagogů byly použity dvě statistické metody, a to test nezávislosti pro kontingenční tabulku[199] a test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku[200]. Výpočet pomocí výše uvedených statistických metod je uveden v příloze D.

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 0{,}79$ je výrazně menší než kritická hodnota χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí

$$\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635.$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Znamená to tedy, že úspěšnost podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících.

[199] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 76.
[200] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 82.

b) Tutorem nepodporovaní studenti

Tab. 9: Absolutní četnost nepodporovaných studentů dle jejich zaměření

	Počet studujících		Celkem
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
Ukončení studia	49	33	82
Neukončení studia	39	75	114
Celkem	88	108	196

Zdroj: vlastní výzkum

Pro skupinu tutorem nepodporovaných studentů byly hypotézy formulovány takto.

H_0: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

H_A: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

Pro kvantitativní potvrzení vztahu mezi úspěšností ukončení e-learningového studia a humanitním či přírodovědným zaměřením tutorem nepodporovaných studujících pedagogů byly použity dvě statistické metody, a to test nezávislosti pro kontingenční tabulku[201] a test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku[202]. Výpočet pomoci výše uvedených statistických metod je uveden v příloze D.

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 12{,}58$ je větší než kritická hodnota χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí

$$\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635.$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu lze odmítnout a je nutno přijmout alternativní hypotézu. Znamená to tedy, že úspěšnost tutorem

[201] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 76.
[202] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 82.

nepodporovaných studentů při e-learningovém studiu je závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících. Je větší u studentů vyučujících přírodovědné předměty.

4.4.4.2 Interpretace výsledků

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 student vzdáleně přistoupit k systému pro řízení výuky, je nezbytným předpokladem pro úspěšné studium. Studenti e-learningových kurzů s dobrou znalostí práce s počítačem mají ve srovnání se studenty v oblasti informačních technologií méně zběhlých konkurenční výhodu.

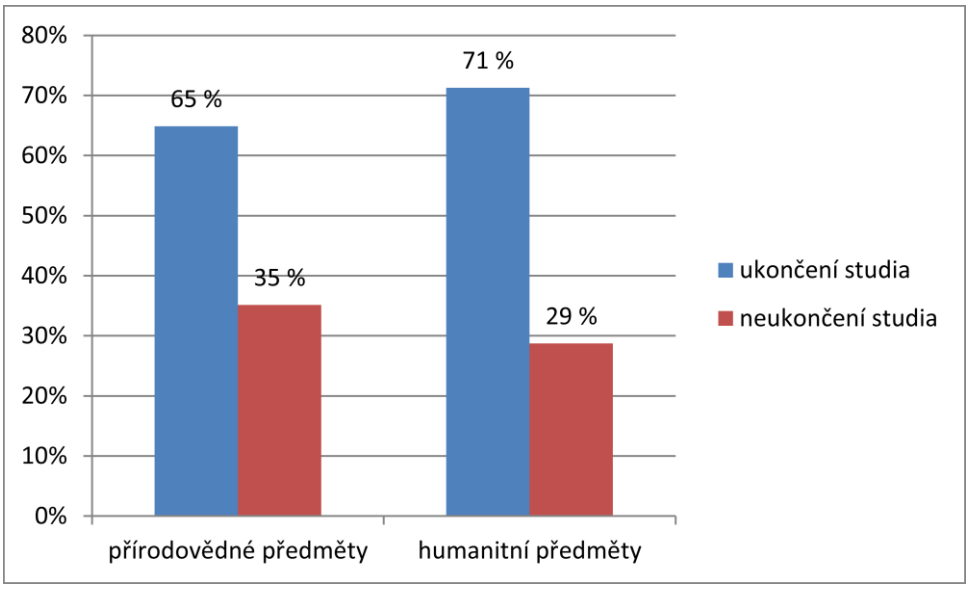
Výsledky mého šetření skutečně naznačují vliv tutora na skupinu studentů, kteří vyučují ve svých školách pouze humanitní předměty. Výzkumné šetření na tutorem podporované skupině studentů e-learningového studia ukazuje významný vliv tutora, neboť se ukázalo statistickým šetřením, že úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících. Procento studujících, kteří úspěšně ukončují své studium, je pro skupinu humanitně zaměřených studentů i pro skupinu přírodovědně zaměřených studentů poměrně vysoké.

Tab. 10: Relativní četnost podporovaných studentů dle jejich zaměření

	Počet studujících	
	přírodovědné předměty	humanitní předměty
Ukončení studia	65 %	71 %
Neukončení studia	35 %	29 %
Celkem	100 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

Graf 6: Relativní četnost podporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření



Zdroj: vlastní výzkum

Výzkumným šetřením bylo dále zjištěno, že četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědným předmětům, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním. Tuto skutečnost si vysvětluji faktem, že absence povzbuzující podpory tutora nenapomáhá studentům překonat nejistotu při práci na PC a komunikaci prostřednictvím počítačové sítě. Předpokládáme-li, že vyučující přírodovědným předmětům mají k práci na počítači blíže, pak je zřejmé, že absence tutorovy podpory má nepříznivý účinek především na ukončování studia studentů humanitně orientovaných, u kterých můžeme s jistou pravděpodobností předpokládat nižší úroveň znalostí v oblasti práce s informačními technologiemi.

Z vlastní zkušenosti vím, že studující se často tutorovi svěřují, že mají rezervy ve znalostech s prací na počítači a podobně. Mnohdy se studenti o svých problémech s prací na počítači nesvěří ani tutorovi, nicméně zkušený tutor na základě aktivit, které musí vyvinout studenti prostřednictvím systémů pro řízení výuky, může jisté technické problémy studentů vysledovat. Pro tyto studenty je práce tutora dvojnásobně důležitá, neboť v tomto případě tutor není pouze zprostředkovatel učiva, ale i technickým poradcem, který nabízí studentům pomoc při řešení technických problémů, které během jejich studia vznikají. Svým způsobem tak tutor pomáhá studentům zvyšovat jejich sebevědomí v práci s počítačem, a tím studentům umožňuje snazší zvládnutí obsahu e-learningového studia.

Vyjádříme-li získané výsledky u tutorem nepodporované skupiny studentů v relativních četnostech, získáme tabulku č. 11,

Tab. 11: Relativní četnost nepodporovaných studentů dle jejich zaměření

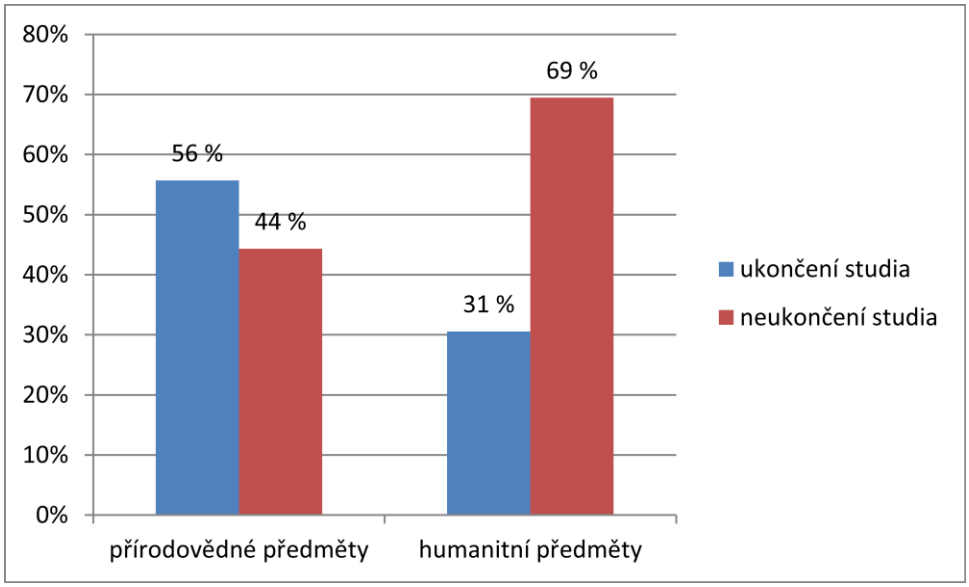
	Počet studujících	
	přírodovědné předměty	humanitní předměty
Ukončení studia	56 %	31 %
Neukončení studia	44 %	69 %
Celkem	100 %	100 %

Zdroj: vlastní výzkum

ze které je názorně vidět, že procento studentů humanitně zaměřených, kteří neukončí úspěšně své studium, je výrazně větší než procento studentů přírodovědně orientovaných.

Tuto skutečnost názorně ukazuje graf 7.

Graf 7: Relativní četnost nepodporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření



Zdroj: vlastní výzkum

Domnívám se, že se v naší společnosti vyskytuje stále značné procento lidí, kteří mají s prací na počítači potíže. Lze tedy s vysokou pravděpodobnosti 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

studenty, 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 studenty během studia potkat.

4.4.5 Hypotéza č. 5

Tutorem podporovaní studenti ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti ve věkové kategorii nad 40 let.

4.4.5.1 Kvantitativní analýza

Abychom mohli kvantitativně potvrdit nebo odmítnout hypotézu, že mladší účastníci e-learningového studia, kteří jsou podporováni ve studiu tutorem, ukončují své studium úspěšněji než tutorem podporovaní studenti 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 studenty 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 zařazeni 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 z vlastní zkušenosti vím, že na školách je stále hodně pedagogů, kteří se využití výpočetní techniky obávají, a pro svou pedagogickou práci ji proto raději nevyužívají.

Ověřování této hypotézy bylo rozděleno opět do dvou částí. Parciálně budu hledat závislost mezi věkem tutorem podporovaných studentů a jejich úspěšným ukončením studia

a samostatně závislost mezi věkem tutorem nepodporovaných studentů a jejich úspěšným ukončením studia

a) Tutorem podporovaní studenti

Tabulka č. 12 uvádí absolutní počty tutorem podporovaných studentů, kteří v jednotlivých věkových skupinách zdárně studium ukončili, případně toto studium neukončili.

Tab. 12: Absolutní četnost podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin

	Věková skupina do 40 let	**Věková skupina nad 40 let**	**Celkem**
Ukončení studia	101	84	185
Neukončení studia	43	21	64
Celkem	144	105	249

Zdroj: vlastní výzkum

Pro kvantitativní potvrzení vztahu mezi činností tutora a úspěšností ukončení e-learningového studia v jednotlivých věkových skupinách byly použity statistická metoda test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku[203] a test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku[204]. Výpočet pomocí výše uvedených statistických metod je uveden v příloze E.

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je stejná jako ve věkové kategorii nad 40 let.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je vyšší než ve věkové kategorii nad 40 let.

V příloze E uvedený výpočet ukazuje, že hodnota χ^2 je menší než kritická hodnota testového kritéria. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná.

[203] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 82.
[204] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 76.

b) Tutorem nepodporovaní studenti

Tabulka č. 13 uvádí absolutní počty tutorem nepodporovaných studentů, kteří studium úspěšně ukončili nebo neukončili. Nyní budu sledovat, zda u nepodporovaných studentů bude závislost mezi úspěšným ukončením studia věkem jiná než v případu studentů podporovaných.

Tab. 13: Absolutní četnost tutorem nepodporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin

	Věková skupina do 40 let	**Věková skupina nad 40 let**	**Celkem**
Ukončení studia	43	32	75
Neukončení studia	105	69	174
Celkem	148	101	249

Zdroj: vlastní výzkum

Pro dokazování hypotézy jsme formulovali nulovou a alternativní hypotézu takto:

H_0: Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je stejná jako ve věkové kategorii nad 40 let.

H_A: Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je vyšší než ve věkové kategorii nad 40 let.

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Hodnota testového kritéria χ^2 je velmi nízká. Ukazuje se, že ve sledovaném vzorku tutorem nepodporovaných studentů neexistuje žádný věkový vliv na úspěšné ukončení e-learningového studia. Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná.

Úspěšnost ukončení e-learningového studia není závislá na věku studujících.

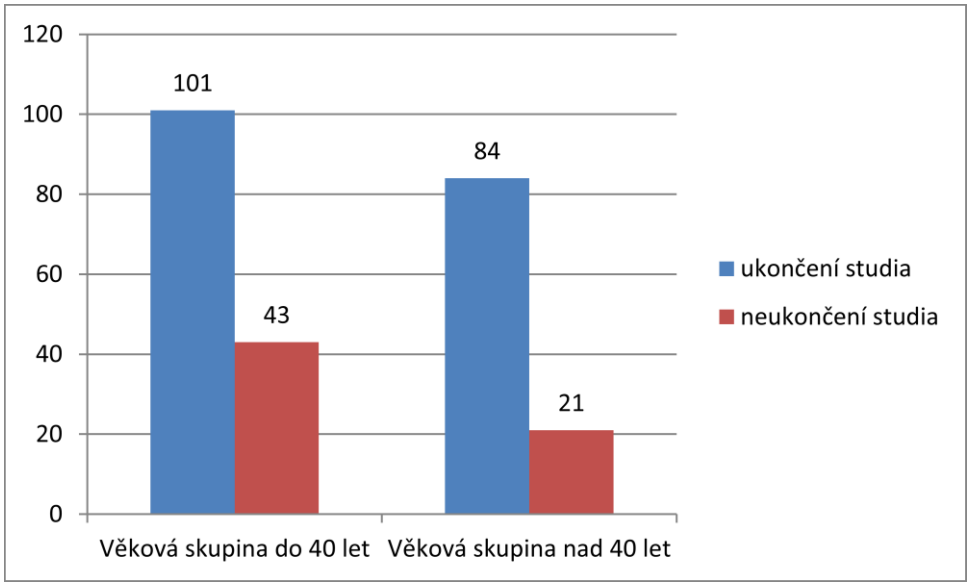
4.4.5.2 Interpretace výsledků

Vzhledem k tomu, že e-learningové prostředí 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 studentů, je zřejmé, že znalosti studentů v oblasti informačních technologií jsou na různé úrovni, a studijní skupiny se tak z tohoto pohledu budou jevit jako značně nehomogenní. Z tohoto důvodu jsme se domnívali, že vliv tutora na úspěšné ukončení studia nebude u věkové kategorie do 40 let a u věkové kategorie nad 40 let stejný. Vycházeli jsme z předpokladu, že pomoc tutora se projeví spíše ve věkové hladině nad 40 let.

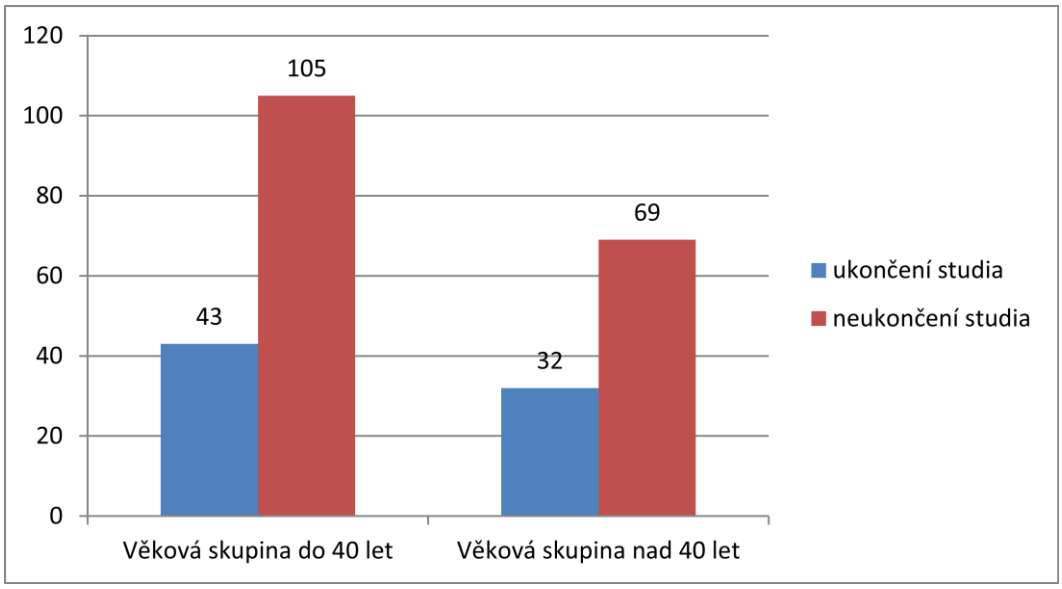
Výzkum v této oblasti ukázal, že vliv tutora je ve studované oblasti zanedbatelný. Počet studentů, kteří úspěšně zakončí studium, je v obou věkových kategoriích, ať jsou studenti tutorem podporování či nikoli, stejný. Můj předpoklad, že vliv tutora bude zřetelný především u studentů nad 40 let, neboť u nich byla predikována nižší znalost práce s informačními technologiemi, se ukázal jako nesprávný. Podpora tutora tedy neměla v této oblasti svůj významný efekt.

Graf 8: Relativní četnost tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 9: Relativní četnost tutorem nepodporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření



Zdroj: vlastní výzkum

Vysvětluji si tento zdánlivý paradox několika důvody:

- 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.

4.5 Shluková analýza

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 odkrýt 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.

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[205].

Vzhledem k tomu, že se dnes prakticky ve všech případech provádějí výpočty podle této statistické metody na počítačích, nebudu zde rozvádět podrobnosti výpočtu výsledků podle této metody.

Na základě výpočtů v programu STATISTICA 9.0 CZ byl zkonstruován grafický výstup shlukové analýzy - dendrogram. Z tohoto dendrogramu je možno identifikovat, že studované objekty mají tendenci se seskupit do tří významných shluků (clusterů). Z hodnoty na ose y grafu je zřejmé, že mezi těmito třemi významnými shluky není výraznější euklidovská vzdálenost. Charakteristika shluků potvrzuje vliv podpory studentu tutorem na úspěšnost zakončení jejich studia.

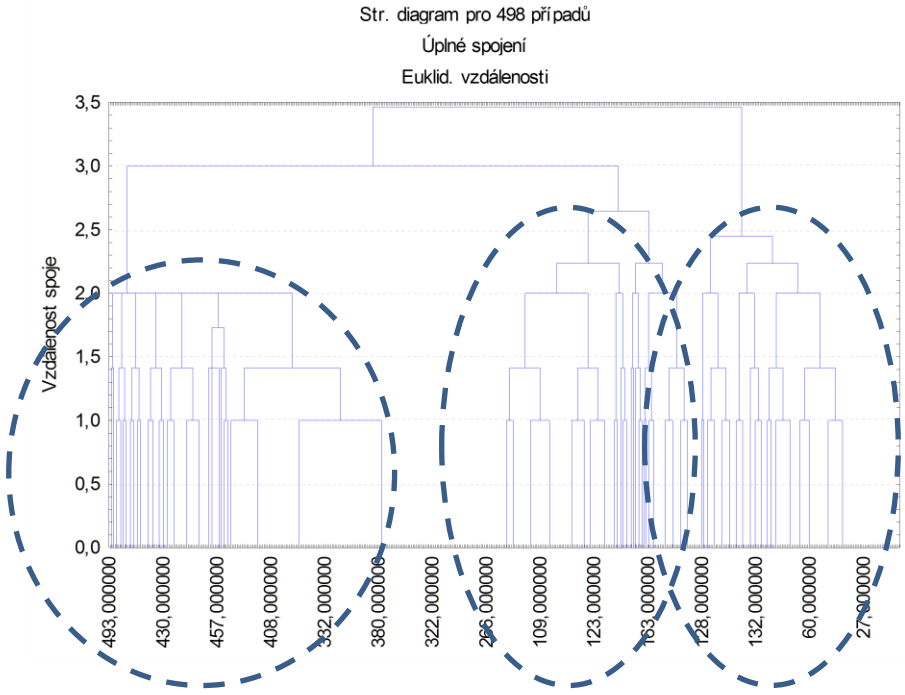
Shluk 1 – do prvního shluku patří studenti, kteří nebyli ve svém studiu podporováni tutorem, a nikdo z nich studium neukončil. Tento shluk obsahuje přibližně 35 % respondentů.

Shluk 2 – druhý shluk sdružuje studenty podporované (cca 10 %) i nepodporované ve studiu tutorem, kteří všichni úspěšně studium končili. Tento shluk obsahuje přibližně 17 % respondentů.

Shluk 3 – třetí shluk tvoří pouze studenti podporovaní tutorem ve studiu, z nichž většina (cca 75 %) úspěšně ukončila studium. Tento shluk obsahuje přibližně 48 % respondentů.

[205] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 144.

Graf 10: Dendrogram shlukové analýzy



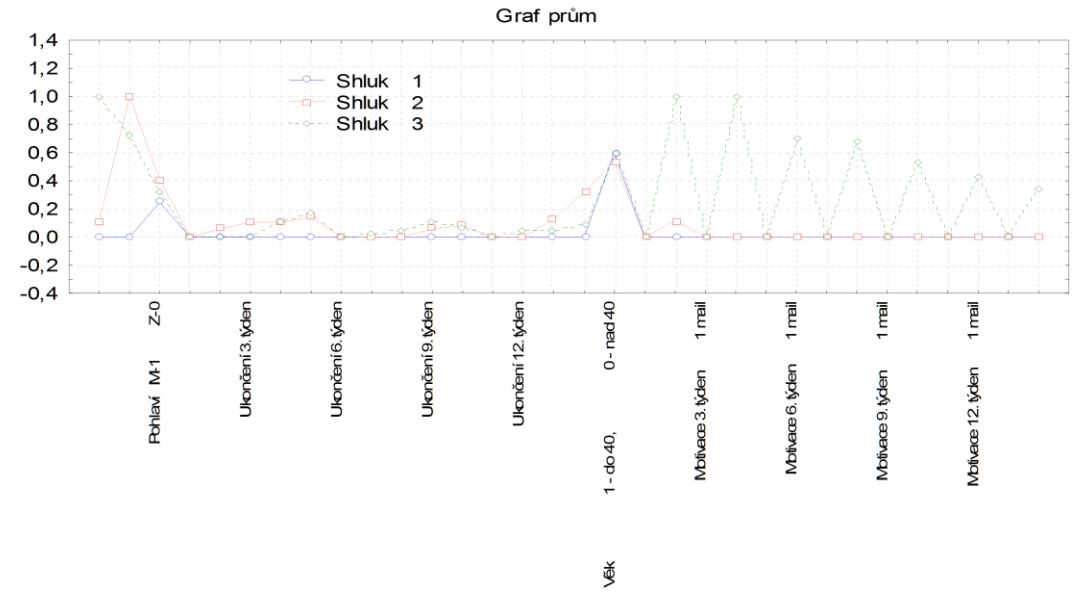
Zdroj: vlastní výzkum

Aby bylo možno přesněji vyjádřit výsledky shlukové analýzy, uvádím zde i graf průměrů všech shluků, který lépe vyjadřuje charakteristiky jednotlivých shluků i to, jaké jsou průměry jednotlivých znaků studovaných shluků.

Z grafu je zřejmé, že nejmarkantnější rozdíl průměrů mezi jednotlivými shluky je u znaků týkajících se tutorovi podpory studentů. Graf průměrů jasně ukazuje skutečnost, že tutorova podpora je výrazným faktorem, který charakterizuje shluk č. 3, který tvoří pouze studenti podporování tutorem, a z nichž asi 75 % úspěšně studium ukončí. Protože shluková analýza vytváří shluky na základě společných či podobných charakteristik, je vidět, že podpora tutora studentů má značný vliv na úspěšné ukončení e-learningového studia.

Shluková analýza také zachycuje poměrně nepatrnou závislost jednotlivých shluků na věku respondentů.

Graf 11: Graf průměrů všech shluků



Zdroj: vlastní výzkum

Z pohledu týdne ukončení studia je zřejmé, že shluk č. 2, který sdružuje studenty podporované i nepodporované tutorem, kteří všichni úspěšně zakončili studium, je výrazně charakterizován zvýšeným úsilím ukončit studium ke konci studijního období. Shluk číslo 3, který sdružuje pouze studenty podporované tutorem, vykazuje poměrně malou závislost na termínu ukončení studia. Ukazuje se, že pro tento shluk je charakteristické rovnoměrné studijní úsilí po celé studijní období.

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 chceme 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

studentů při ukončování e-learningového studia. Data, která byla získána analýzou výstupů rozsáhlého e-learningového kurzu, kterého se zúčastnilo 498 studentů, byla analyzována z různého úhlu pohledu tak, aby bylo možno získat z pořízených dat co nejvíce závislostí či vazeb mezi entitami tutor a student, které do e-learningového procesu vstupují. Během výzkumného šetření se jednoznačně ukázalo, že vliv tutorovi činnosti na průběh a výsledky e-learningového studia je značný.

Při statistickém ověřování hypotéz bylo dosaženo následujících závěrů:

- student e-learningového studia podporovaný tutorem ve studiu zakončí toto studium s vysokou pravděpodobností úspěšně,
- četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, je vyšší než četnost studentů tutorem nepodporovaných,
- četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium, je stejná,
- úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících,
- úspěšnost tutorem nepodporovaných studentů při e-learningovém studiu je závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících. Je větší u studentů přírodovědně zaměřených,
- četnost tutorem podporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná,
- četnost tutorem nepodporovaných studentů 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 statistického šetření, je možno konstatovat, že vliv tutora na průběh e-learningového studia je z pohledu studujícího nezanedbatelný. Předložená disertační práce je malým pokusem o zprůhlednění dosud nepříliš probádaných vod teorie e-learningu, který v souladu s konektivistickým paradigmatem zaznamenává v současné době obrovský rozmach. Výsledky disertační práce by mohly být praktickým vodítkem pro optimalizaci obsahů 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 studenty e-learningového studia. Práce také vyvrací dnes rozvíjející se názorový trend, že kvalitně vytvořený výukový kurz realizovaný e-learningem pomocí LMS nevyžaduje nutně přítomnost tutora. Význam tutora v průběhu e-learningu je nezanedbatelný a ukazuje se, že realizace e-learningových kurzů bez tutora, například z finančních důvodů, není správnou cestou k tomu, abychom efektivně využili nákladů, které na distanční e-learningového studium vynakládáme.

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 studenta studujícího e-learningovou formou. Velmi podnětné by bylo zjistit například závislost mezi pohlavím tutora a úspěšností studentů 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.

V hlavě autora této disertační práce se již rodí myšlenka realizovat další výzkum, který by na kvantitativním základě studoval vliv jednotlivých komunikačních prostředků systémů řízení výuky (LMS) na úspěšnost studia realizovaného pomoci e-learningu. Tento výzkum by bylo možné směrovat do oblasti využití optimálních komunikačních prostředků, včetně studia jejich optimálního časového zařazení během průběhu studia nebo z hlediska plnění průběžných úkolů a podobně. Domnívám 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 timing takto realizovaných aktivit tutora.

Seznam bibliografických citací

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.

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

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.

Blended Learning: What works? [online]. 2003 [cit. 2011-02-25]. Dostupné z: 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

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

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. 2011-06-02]. Dostupné z: 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.

Classifications for tutor support in e-learning [online]. 22. 1. 2004 [cit. 2010-10-11]. Dostupné z: http://alchemi.co.uk/archives/ele/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

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

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

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

DWYER, J. *E-Coaching* [online]. 2005 [cit. 2010-02-06]. Dostupné z: 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

Educasting [online]. 2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting/educasting.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.

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

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

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.

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%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&usg=AFQjCNEPaNodjK8uR29ayjbDjlmpzR2WVQ&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

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&scisig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholarr&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

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.

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

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

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

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

MECHLOVÁ, E. V*ývoj 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/slovnik/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

Moodlemoot. Uspořádání kurzů [online]. 2010 [cit. 2010-12-16]. Dostupné z: http://2010.moodlemoot.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.

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

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. V*irtuelles 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

Open Source Course Management Systems [online]. 2003 [cit. 2010-06-23]. Dostupné z: 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

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.

PROKÝŠEK,M., NOVÁKOVÁ, M. *Educasting jako nástroj optimalizace procesu výuky* [online]. 2010 [cit. 2011-03-26]. Dostupné z: 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.

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

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

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.ruthcsmith.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.

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.

VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2010-05-05]. Dostupné z: 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

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.

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
DVD	-	Digital Versatile Disc nebo Digital Video Disc
EDGE	-	Enhanced Data rates for Global Evolution
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
LMS	-	Learning Management Systém
MB	-	Megabyte
Moodle	-	Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
NIDV	-	Národní institut pro další vzdělávání
PHP	-	Hypertext Preprocessor
RSS	-	Really Simple Syndication
SCORM	-	Shareble 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
WWW	-	World Wide Web

Seznam grafů

Graf 1: Závislost pracovní intenzity v případě absence parciálních cílů 109
Graf 2: Závislost pracovní intenzity v případě existence parciálních cílů 109
Graf 3: Relativní četnost úspěšných a neúspěšných studentů 121
Graf 4: Relativní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících 125
Graf 5: Relativní četnost úspěšných studentů dle pohlaví 127
Graf 6: Relativní četnost podporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření 132
Graf 7: Relativní četnost nepodporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření 133
Graf 8: Relativní četnost tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin 137
Graf 9: Relativní četnost tutorem nepodporovaných úspěšných studentů dle jejich zaměření 138
Graf 10: Dendrogram shlukové analýzy 140
Graf 11: Graf průměrů všech shluků 141

Seznam tabulek

Tab. 1: Role a kompetence 100
Tab. 2: Absolutní četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium 119
Tab. 3: Relativní četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium 120
Tab. 4: Absolutní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících 123
Tab. 5: Relativní četnost studentů ukončujících studium v jednotlivých měsících 124
Tab. 6: Relativní četnost studentů ukončujících studium dle jejich pohlaví 126
Tab. 7: Absolutní četnost úspěšnosti studentů dle jejich zaměření 128
Tab. 8: Absolutní četnost podporovaných studentů dle jejich zaměření 129
Tab. 9: Absolutní četnost nepodporovaných studentů dle jejich zaměření 130
Tab. 10: Relativní četnost podporovaných studentů dle jejich zaměření 131
Tab. 11: Relativní četnost nepodporovaných studentů dle jejich zaměření 133
Tab. 12: Absolutní četnost podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin 135
Tab. 13: Absolutní četnost tutorem nepodporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin 136
Tab. 14: Četnost a očekávaná četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium II
Tab. 15: Četnost a očekávaná četnost studentů ukončující studium v jednotlivých měsících .VI
Tab. 16: Absolutní četnost úspěšných studentů dle pohlaví XI
Tab. 17: Četnost a očekávaná četnost studentů ukončující studium dle jejich pohlaví XIII
Tab. 18: Absolutní četnost tutorem podporovaných studentů dle jejich zaměření XVII
Tab. 19: Relativní a očekávané četnosti tutorem podporovaných studentů dle jejich zaměření XIX
Tab. 20: Absolutní četnost tutorem nepodporovaných studentů dle jejich zaměření XXI
Tab. 21: Relativní a očekávané četnosti tutorem nepodporovaných studentů dle jejich zaměření XXIII
Tab. 22: Absolutní četnost tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin XXV
Tab. 23: Absolutní a očekávané četnosti tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin XXVII
Tab. 24: Absolutní četnost nepodporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin .. XXXI

Seznam obrázků

Obr. 1: Hierarchie e-learningových technologií 30
Obr. 2: Blended Learning v systému vzdělávání 46
Obr. 3: Tutor a e-kouč v systému e-learningu 54
Obr. 4: T-learning a přenosové kanály 59
Obr. 5: Moodle – definování vlastností kurzu – termín začátku kurzu 73
Obr. 6: Moodle – parametry odevzdávaných úkolů – časové omezení 75
Obr. 7: Moodle – ukázka chatu z e-learningového kurz Základy finanční gramotnosti 77
Obr. 8: Moodle – ukázka databáze z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti ... 78
Obr. 9: Moodle – ukázka fóra „Společná poradna: Technické potíže a vychytávky“ z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti 78
Obr. 10: Moodle – ukázku aktivizačního objektu Průzkum 79
Obr. 11: Moodle – ukázka stránky z objektu přednáška kurzu Základy počítačových sítí 80
Obr. 12: Moodle – ukázku slovníku v rámci e-learningového kurzu M-learning využití mobilních technologií ve výuce 80
Obr. 13: Moodle – ukázka on- line úkolu z e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti 81

Přílohy

Příloha A – ověření hypotézy č. 1 I
Příloha B – ověření hypotézy č. 2 VI
Příloha C – ověření hypotézy č. 3 XI
Příloha D – ověření hypotézy č. 4 XVII
Příloha E – ověření hypotézy č. 5 XXV

Příloha A – ověření hypotézy č. 1

Studenti podporovaní tutorem během e-learningového kurzu zakončí e-learningový kurz úspěšněji než studenti tutorem nepodporovaní

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Nulová a alternativní hypotéza byla formulována takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je různá.

Protože pro tabulku o r řádcích a s sloupcích se určí počet stupňů volnosti ze vzorce

$$f = (r - 1).(s - 1),$$

má čtyřpolní tabulka č. 2 jeden stupeň volnosti a vypočítanou hodnotu χ^2 budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Byla použita hladina významnosti o hodnotě 0,01.

Pro výpočet χ^2 byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku[206]

$$\chi^2 = n.\frac{(ad - bc)^2}{(a + b).(a + c).(b + d).(c + d)},$$

kde

a = 185, b = 75, c = 64, d = 174.

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 498.\frac{(185.174 - 75.64)^2}{(185 + 75).(185 + 64).(75 + 174).(64 + 174)} = 97{,}379$$

[206] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 97{,}379$ je výrazně větší než hodnota kritická χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí $\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635$.

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu lze jednoznačně odmítnout. Je možno přijmou hypotézu alternativní. Tutorem podporovaný student e-learningového studia zakončí toto studium s vysokou pravděpodobností úspěšně.

2 Test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku

Nulová a alternativní hypotéza byla formulována opět takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných a nepodporovaných studentů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je různá.

Testování významnosti budu realizovat na hladině významnosti 0,01. Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 14, která vznikla upravením tabulky č. 2

Tab. 14: Četnost a očekávaná četnost studentů úspěšně či neúspěšně končících studium

	Skupina A podporovaná		**Skupina B nepodporovaná**		**Celkem**
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Ukončení studia	185 (P_1)	130 (O_1)	75 (P_2)	130 (O_2)	260
Neukončení studia	64(P_3)	119 (O_3)	174 (P_4)	119 (O_4)	238
Celkem	249	249	249	249	498

Zdroj: vlastní výzkum

Výpočet očekávané četnosti O pro každé pole naší tabulky dle níže uvedeného vzorce provedeme tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností.

$$O_1 = \frac{249.260}{498} = 130$$

$$O_2 = \frac{249.260}{498} = 130$$

$$O_3 = \frac{249.238}{498} = 119$$

$$O_4 = \frac{249.238}{498} = 119$$

Z výpočtu je zřejmé, že očekávané četnosti v souladu s nulovou hypotézou rozdělují zkoumaný vzorek vzhledem k úspěšnému či neúspěšnému ukončení studia v jednotlivých skupinách A i B zcela symetricky. Jedná se o teoretické četnosti, které odpovídají platnosti nulové hypotézy[207].

Testové kritérium χ^2 se nyní spočítá pomocí vzorce

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4}.$$

Po dosazení hodnot z tabulky č. 14 vychází

$$\chi^2 = 97{,}379$$

Vzhledem k počtu stupňů volnosti tabulky č. 14 (f = 1) a zvolené hladině významnosti 0,01 je kritická hodnota testového kritéria $\chi^2_{0,01}(1)$ rovna hodnotě 6,635. Vypočítaná hodnota je výrazně vyšší, a proto je možno opět odmítnout nulovou hypotézu.

3 Koeficient kontingence

Vzhledem k tomu, že test významnosti nic nevypovídá o stupni závislosti mezi studovanými jevy, byl použit koeficient kontingence jako míra závislosti v kontingenční tabulce. Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[208]

[207] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.
[208] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme *C*.

$$C = \sqrt{\frac{97{,}3788}{498 + 97{,}3788}} = 0{,}404$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, je zjištěna hodnota 0,404 uspokojivá a naznačuje závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Pro ověření této skutečnosti využiji ještě normovaný koeficient kontingence a Fí-koeficient.

4 Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence se definuje jako poměr mezi koeficientem kontingence C a jeho největší možnou hodnotou C_{max}. Pro C_{max} se v literatuře uvádí vzorec[209]

$$C_{max} = \sqrt{\frac{r - 1}{r}},$$

kde r je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce.

Normovaný koeficient kontingence se určí dle vztahu

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r - 1}{r}}}.$$

[209] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{97{,}3788}{498 + 97{,}3788}}{\frac{2-1}{2}}} = 0{,}572$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné mají mezi sebou vztah.

5 Fí-koeficient

Fí-koeficent r_ϕ je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy ve čtyřpolní tabulce.

Tento koeficient lze vyjádřit pomocí vzorce[210]

$$r_\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)}}.$$

Dosadíme-li do tohoto vzorce hodnoty z tabulky č. 2

$$r_\phi = \frac{185.174 - 75.64}{\sqrt{(185+75).(185+64).(75+174).(64+174)}}$$

získáme pro Fí-koeficient hodnotu

$$r_\phi = 0{,}442$$

Hodnota Fí-koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na vztah mezi sledovanými veličinami.

[210] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

Příloha B – ověření hypotézy č. 2

Trajektorie e-learningového kurzu studenta podporovaného tutorem má kratší průběh než trajektorie studenta tutorem nepodporovaného

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku

Nulová a alternativní hypotéza byla formulována takto:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, není závislá na aktivitě tutora.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, je vyšší než četnost studentů nepodporovaných.

Zjištěné četnosti jsou uvedeny v tabulce č. 4, která byla upravena pro snadnější použití výpočtu testu významnosti do tabulky č. 15.

Tab. 15: Četnost a očekávaná četnost studentů ukončující studium v jednotlivých měsících

	Počet studentů ukončeno 1. měsíc		**Počet studentů ukončeno 2. měsíc**		**Počet studentů ukončeno 3. měsíc**		**Celkem**
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Podporovaní studenti	79 (P_1)	74,00 (O_1)	63 (P_2)	53,37 (O_2)	43 (P_3)	57,63 (O_3)	185
Nepodporovaní studenti	25 (P_4)	30,00 (O_4)	12 (P_5)	21,63 (O_5)	38 (P_6)	23,37 (O_6)	75
Celkem	104	104	75	75	81	81	260

Zdroj: vlastní výzkum

Očekávané četnosti O vypočítáme pro každé pole tabulky č. 15 podle níže uvedených vzorců tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností[211].

[211] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.

$$O_1 = \frac{104.185}{260} = 74{,}00$$

$$O_2 = \frac{75.185}{260} = 53{,}37$$

$$O_3 = \frac{81.185}{260} = 57{,}63$$

$$O_4 = \frac{104.75}{260} = 30{,}00$$

$$O_5 = \frac{75.75}{260} = 21{,}63$$

$$O_6 = \frac{81.75}{498} = 23{,}37$$

Pro testové kritérium χ^2 vychází dle vzorce[212]

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4} + \frac{(P_5 - O_5)^2}{O_5} + \frac{(P_6 - O_6)^2}{O_6}$$

po dosazení hodnot z tabulky č. 6

$$\chi^2 = \frac{(79 - 74)^2}{74} + \frac{(63 - 53{,}37)^2}{53{,}37} + \frac{(43 - 57{,}63)^2}{57{,}63} + \frac{(25 - 30)^2}{30} + \frac{(12 - 21{,}63)^2}{21{,}63} + \frac{(38 - 23{,}37)^2}{23{,}37}$$

$$\chi^2 = 20{,}07\,.$$

Počet stupňů volnosti tabulky x se spočítá dle vzorce[213]

$$f = (r - 1).(s - 1),$$

[212] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.
[213] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 78.

kde r je počet řádků v kontingenční tabulce a s je počet sloupců v kontingenční tabulce.

$$f = (2 - 1).(3 - 1),$$

$$f = 2$$

Tabulka č. 15 má tedy dva stupně volnosti. Kritická hodnota testového kritéria pro hladinu významnosti 0,01 a pro dva stupně volnosti činí $\chi^2_{0,01}(1) = 9{,}210$.

Kritická hodnota testového kritéria pro hladinu významnosti 0,05 a pro dva stupně volnosti činí

$$\chi^2_{0,05}(1) = 5{,}991.$$

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 20{,}01$ je tedy větší než obě tyto kritické hodnoty. Lze tedy odmítnout nulovou hypotézu. Ukazuje se, že četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia je vyšší než četnost studentů nepodporovaných.

Podobně jako při ověřování první hypotézy určím stupeň závislosti mezi studovanými jevy.

2 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[214]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

[214] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

$$C = \sqrt{\frac{20{,}07}{260 + 20{,}07}} = 0{,}27$$

Koeficient C svou hodnotou vypovídá o tom, že existuje v souladu s ověřenou hypotézou závislost mezi aktivitou tutora a úspěšným dřívějším ukončení e-learningového studia. Stupeň závislosti je dle očekávání menší než v případě závislosti mezi činností tutora a úspěšností zakončení e-learningového studia.

3 Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence se určí dle vztahu[215], kde r je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce.

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r-1}{r}}}$$

Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky získáme normovaný koeficient kontingence.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{20{,}07}{260 + 20{,}07}}{\frac{2-1}{2}}} = 0{,}38$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence výrazněji vystihuje skutečnost, že obě studované proměnné, mezi nimiž byla ověřována závislost, mají vůči sobě těsný vztah.

4 Fí-koeficient

Fí-koeficent r_ϕ je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy v případě využití čtyřpolní tabulky. Protože při ověřování této hypotézy

[215] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

nebyla využita čtyřpolní tabulka, není možno pro ověření těsnosti vztahu mezi studovanými jevy využít tento koeficient. Aby bylo možno těsnost mezi studovanými jevy ověřit opět třemi koeficienty, byl použit jako třetí koeficient Čuprovův koeficient K.

5 Čuprovův koeficient K

Tento 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. Čuprovův koeficient K je možno spočítat dle vzorce[216]

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{\chi^2}}{\sqrt{n.(r-1).(s-1)}}}$$

V tomto použitém vzorci je opět χ^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

$$K = \sqrt{\frac{\sqrt{20{,}07}}{\sqrt{260.(2-1).(3-1)}}} = 0{,}44$$

I tento koeficient potvrzuje vazbu mezi aktivní rolí tutora v oblasti motivace studentů e-learningového studia a včasností ukončení jejich studia.

[216] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 87.

Příloha C – ověření hypotézy č. 3

Ženy podporované tutorem ukončují e-learningové studium úspěšněji než tutorem podporovaní muži.

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je různá.

Čtyřpolní tabulka č. 16 uvádí absolutní četnost mužů a žen, kteří v jednotlivých skupinách (A – tutorem podporovaná, B – tutorem nepodporovaná) ukončili e-learningové studium.

Tab. 16: Absolutní četnost úspěšných studentů dle pohlaví

	Skupina A podporovaná	**Skupina B nepodporovaná**	**Celkem**
Ženy	123	42	165
Muži	62	33	95
Celkem	185	75	260

Zdroj: vlastní výzkum

Počet stupňů volnosti se pro tabulku o r řádcích a s sloupcích určí ze vzorce

$$f = (r - 1).(s - 1).$$

Čtyřpolní tabulka má tedy 1 stupeň volnosti a vypočítanou hodnotu χ^2 budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla zvolena hodnota 0,01.

Pro výpočet χ^2 nebylo možno použít opět 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[217].

$$\chi^2 = n.\frac{(ad - bc)^2}{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)},$$

kde

a = 123, b = 42, c = 62, d = 33.

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 260.\frac{(123.33 - 42.62)^2}{(123+42).(123+62).(42+33).(62+33)} = 2{,}53$$

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 2{,}53$ je menší než hodnota kritická χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí

$$\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Pokud bychom pracovali jako ve většině pedagogických výzkumů na hladině významnosti 0,05 (5 %), i tak by vypočítaná hodnota χ^2 při daném stupni volnosti byla nižší než kritická hodnota testového kritéria.

Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium je stejná.

2 Test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku

Nejprve bylo nutno opět formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

[217] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

H_0: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je stejná.

H_A: Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří zdárně ukončují e-learningové studium je různá.

Testování významnosti budu realizovat na hladině významnosti 0,01.

Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 17, která vznikla upravením tabulky č. 16.

Tab. 17: Četnost a očekávaná četnost studentů ukončující studium dle jejich pohlaví

	Skupina A podporovaná		**Skupina B nepodporovaná**		**Celkem**
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Ženy	123 (P_1)	117,40 (O_1)	42 (P_2)	47,60 (O_2)	165
Muži	62 (P_3)	67,60 (O_3)	33 (P_4)	27,40 (O_4)	95
Celkem	185	185	75	75	260

Zdroj: vlastní výzkum

Nyní vypočteme očekávané četnosti O pro každé pole naší tabulky dle níže uvedeného vzorce tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností.

$$O_1 = \frac{185.165}{260} = 117{,}40$$

$$O_2 = \frac{75.165}{260} = 47{,}60$$

$$O_3 = \frac{185.95}{260} = 67{,}60$$

$$O_4 = \frac{75.95}{260} = 27{,}40$$

Z výpočtu je zřejmé, že očekávané četnosti v souladu s nulovou hypotézou rozdělují zkoumaný vzorek vzhledem k zdárnému ukončení studia v jednotlivých skupinách A i B tak, že očekávaná četnost tutorem podporovaných žen, které úspěšně ukončí e-learningové studium je nižší než jejich reálná četnost a naopak očekávaná četnost tutorem podporovaných mužů, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium je vyšší než jejich reálná četnost. Jedná se o teoretické četnosti, které odpovídají platnosti nulové hypotézy[218].

Samotné testové kritérium χ^2 se nyní spočítá pomocí vzorce[219]

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4}.$$

Po dosazení hodnot s tabulky č. 17 vychází

$$\chi^2 = \frac{(123 - 117{,}40)^2}{117{,}40} + \frac{(42 - 47{,}60)^2}{47{,}60} + \frac{(62 - 67{,}60)^2}{67{,}60} + \frac{(33 - 27{,}40)^2}{27{,}40}$$

$$\chi^2 = 2{,}53$$

Výše uvedený výpočet ukazuje, že hodnota χ^2 je menší než kritická hodnota testového kritéria jak při hladině významnosti 1 %, tak i 5 %. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium je stejná.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádím opět jako u dřívějších hypotéz výpočet koeficientu kontingence, normovaného koeficientu kontingence a Fí-koeficientu.

[218] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.
[219] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.

3 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[220]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

$$C = \sqrt{\frac{2{,}53}{260 + 2{,}53}} = 0{,}1$$

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.

4 Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence se určí dle vztahu[221], kde r je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce, n je celková četnost v kontingenční tabulce.

$$C_{norm} = \frac{C}{C_{max}} = \sqrt{\frac{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}{\frac{r-1}{r}}}.$$

Po dosazení patřičných hodnot z kontingenční tabulky č. 16 získáme normovaný koeficient kontingence.

[220] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.
[221] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{2{,}53}{260 + 2{,}53}}{\frac{2-1}{2}}} = 0{,}14\,.$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné vůči sobě nemají těsný vztah.

5 Fí-koeficient

Fí-koeficent (r_ϕ) je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy ve čtyřpolní tabulce[222].

Tento koeficient lze vyjádřit pomocí vzorce

$$r_\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)}}\,.$$

Dosadíme-li do tohoto vzorce hodnoty z tabulky č. 16

$$r_\phi = \frac{123.33 - 42.62}{\sqrt{(123+42).(123+62).(42+33).(62+33)}}$$

získáme pro Fí-koeficient hodnotu

$$r_\phi = 0{,}1$$

Hodnota Fí-koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na fakt, že mezi studovanými jevy je nepatrná závislost.

[222] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 87.

Příloha D – ověření hypotézy č. 4

Studenti s přírodovědným zaměřením, kteří jsou podporováni tutorem, ukončuji e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti s humanitním zaměřením.

a) Tutorem podporovaní studenti

Tab. 18: Absolutní četnost tutorem podporovaných studentů dle jejich zaměření

	Počet studujících		**Celkem**
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
Ukončení studia	48	67	115
Neukončení studia	26	27	53
Celkem	74	94	168

Zdroj: vlastní výzkum

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

Protože počet stupňů volnosti pro tabulku o r řádcích a s sloupcích se určí ze vzorce

$$f = (r - 1).(s - 1),$$

má čtyřpolní tabulka č. 18 jeden stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu χ^2 budeme tedy srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Za hladinu významnosti byla použita hodnota 0,01.

Pro výpočet χ^2 byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku[223]

$$\chi^2 = n.\frac{(ad-bc)^2}{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)},$$

kde

a = 48, b = 67, c = 26, d = 27.

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 168.\frac{(48\cdot 27 - 67\cdot 26)^2}{(48+67).(48+26).(67+27).(26+27)} = 0{,}79\,.$$

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 0{,}79$ je výrazně menší než kritická hodnota χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí

$$\chi^2_{0,01}(1) = 6{,}635.$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Znamená to tedy, že úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících.

2 Test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku

Nejprve bylo nutno opět formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

Testování významnosti budu realizovat na hladině významnosti 0,01.

Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 19, která vznikla upravením tabulky č. 18.

[223] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

Tab. 19: Relativní a očekávané četnosti tutorem podporovaných studentů dle jejich zaměření

	Přírodovědné předměty		**Humanitní předměty**		**Celkem**
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Ukončení studia	48 (P_1)	50,65 (O_1)	67 (P_2)	64,35 (O_2)	115
Neukončení studia	26 (P_3)	23,35 (O_3)	27 (P_4)	29,65 (O_4)	53
Celkem	74	74	94	94	168

Zdroj: vlastní výzkum

Nyní vypočteme očekávané četnosti O pro každé pole naší tabulky dle níže uvedeného vzorce tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností.

$$O_1 = \frac{115 \cdot 74}{168} = 50{,}65$$

$$O_2 = \frac{115 \cdot 94}{168} = 64{,}35$$

$$O_3 = \frac{74 \cdot 53}{168} = 23{,}35$$

$$O_4 = \frac{94 \cdot 53}{168} = 29{,}65$$

Samotné testové kritérium χ^2 se nyní spočítá pomocí vzorce

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4}.$$

Po dosazení hodnot s tabulky č. 13 do rovnice

$$\chi^2 = \frac{(48 - 50{,}65)^2}{50{,}65} + \frac{(67 - 64{,}35)^2}{64{,}35} + \frac{(26 - 23{,}35)^2}{23{,}35} + \frac{(27 - 29{,}65)^2}{29{,}65}$$

vychází

$$\chi^2 = 0{,}79$$

Vzhledem k počtu stupňů volnosti tabulky č. 12 (f = 1) a zvolené hladině významnosti 0,01 je kritická hodnota testového kritéria $\chi^2_{0,01}(1)$ rovna hodnotě 6,635. Vypočítaná hodnota testového kritéria je výrazně nižší. Úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících.

Abychom mohli podrobněji stanovit stupeň závislosti mezi sledovanými jevy, uvádím opět jako u dřívějších hypotéz výpočet koeficientu kontingence.

3 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[224]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

$$C = \sqrt{\frac{0{,}79}{168 + 0{,}79}} = 0{,}07$$

Koeficient C svou hodnotou vypovídá o skutečnosti, že závislost mezi studovanými jevy, tedy vlivem činnosti tutora na úspěšnost zakončení studia přírodovědně či humanitně vzdělaných studentů, je zanedbatelná. Normovaný koeficient kontingence vychází 0,1, což potvrzuje předchozí myšlenku.

[224] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

b) Tutorem nepodporovaní studenti

Tab. 20: Absolutní četnost tutorem nepodporovaných studentů dle jejich zaměření

	Počet studujících		Celkem
	přírodovědné předměty	humanitní předměty	
Ukončení studia	49	33	82
Neukončení studia	39	75	114
Celkem	88	108	196

Zdroj: vlastní výzkum

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Nejprve bylo nutno formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

H_A: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

Protože pro tabulku o r řádcích a s sloupcích se určí počet stupňů volnosti ze vzorce

$$f = (r-1).(s-1),$$

má čtyřpolní tabulka č. 20 jeden stupeň volnosti. Vypočítanou hodnotu χ^2 budeme tedy srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Za hladinu významnosti byla zvolena hodnota 0,01.

Pro výpočet χ^2 byl použit vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku[225]

$$\chi^2 = n.\frac{(ad-bc)^2}{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)},$$

[225] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

kde

$$a = 49, b = 33, c = 39, d = 75.$$

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 196.\frac{(49 \cdot 75 - 33 \cdot 39)^2}{(49 + 33).(49 + 39).(33 + 75).(39 + 75)} = 12{,}58$$

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 12{,}58$ je větší než kritická hodnota χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,01, která činí

$$\chi^2_{0{,}01}(1) = 6{,}635.$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu lze odmítnout a je nutno přijmout alternativní hypotézu. Znamená to tedy, že úspěšnost tutorem nepodporovaných studentů při e-learningovém studiu je závislá na přírodovědném nebo humanitním zaměření studujících. Je větší u studentů vyučujících přírodovědné předměty.

2 Test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku

Nejprve bylo nutno opět formulovat nulovou a alternativní hypotézu:

H_0: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je stejná jako četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

H_A: Četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním.

Testování významnosti budu realizovat na hladině významnosti 0,01.

Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 21, která vznikla upravením tabulky č. 20.

Tab. 21: Relativní a očekávané četnosti tutorem nepodporovaných studentů dle jejich zaměření

	Přírodovědné předměty		**Humanitní předměty**		**Celkem**
	četnost	očekávaná četnost	četnost	očekávaná četnost	
Ukončení studia	49 (P_1)	36.82 (O_1)	33 (P_2)	45,18 (O_2)	82
Neukončení studia	39 (P_3)	51,18 (O_3)	75 (P_4)	62,82 (O_4)	114
Celkem	88		108		196

Zdroj: vlastní výzkum

Očekávané četnosti O pro každé pole tabulky č. 21 vypočteme dle níže uvedeného vzorce tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností.

$$O_1 = \frac{82 \cdot 88}{196} = 36{,}82$$

$$O_2 = \frac{82 \cdot 108}{196} = 45{,}18$$

$$O_3 = \frac{88 \cdot 114}{196} = 51{,}18$$

$$O_4 = \frac{108 \cdot 114}{196} = 62{,}82$$

Samotné testové kritérium χ^2 se nyní spočítá pomocí vzorce

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4}.$$

Po dosazení hodnot z tabulky č. 15 do rovnice

$$\chi^2 = \frac{(49 - 36{,}82)^2}{36{,}82} + \frac{(33 - 45{,}18)^2}{45{,}18} + \frac{(39 - 51{,}18)^2}{51{,}18} + \frac{(75 - 62{,}82)^2}{62{,}82},$$

vychází

$$\chi^2 = 12{,}58$$

Vzhledem k počtu stupňů volnosti tabulky č. 20 (f = 1) a zvolené hladině významnosti 0,01 je kritická hodnota testového kritéria $\chi^2_{0,01}(1)$ rovna hodnotě 6,635. Vypočítaná hodnota testového kritéria je vyšší. Je nutno odmítnout nulovou hypotézu a přijmout hypotézu alternativní. Četnost tutorem nepodporovaných studujících, vyučujících přírodovědné předměty, kteří úspěšně končí e-learningové studium je vyšší, než četnost studujících, kteří vyučují předměty humanitní.

3 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[226]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}},$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

$$C = \sqrt{\frac{12{,}58}{196 + 12{,}58}} = 0{,}25$$

Koeficient C svou hodnotou vypovídá o skutečnosti, že závislost mezi studovanými jevy není příliš markantní, nicméně se ukazuje, že je tato závislost mezi jevy užší než v případě studentů tutorem podporovaných. Normovaný koeficient kontingence vychází 0,35, což potvrzuje předchozí myšlenku.

[226] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

Příloha E – ověření hypotézy č. 5

Tutorem podporovaní studenti ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti ve věkové kategorii nad 40 let.

a) Tutorem podporovaní studenti

Nulová a alternativní hypotéza:

H_0: Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je stejná jako ve věkové kategorii nad 40 let.

H_A: Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je vyšší než ve věkové kategorii nad 40 let.

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Čtyřpolní tabulka č. 22 uvádí absolutní četnost tutorem podporovaných studentů, kteří v jednotlivých věkových skupinách ukončili či neukončili e-learningové studium.

Tab. 22: Absolutní četnost tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin

	Věková skupina do 40 let	**Věková skupina nad 40 let**	**Celkem**
Ukončení studia	101	84	185
Neukončení studia	43	21	64
Celkem	144	105	249

Zdroj: vlastní výzkum

Protože se počet stupňů volnosti pro tabulku o r řádcích a s sloupcích určí ze vzorce

$$f = (r - 1).(s - 1),$$

má čtyřpolní tabulka 1 stupeň volnosti a vypočítanou hodnotu χ^2 budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla použita hladina významnosti 0,05.

Pro výpočet χ^2 nebylo možno použít opět Fisherův kombinatorický test, neboť četnosti ve čtyřpolní tabulce jsou příliš velké. Vzhledem k celkové četnosti větší než 40 byl tedy použit vzorec pro čtyřpolní tabulku[227]

$$\chi^2 = n.\frac{(ad-bc)^2}{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)},$$

kde

a = 101, b = 84, c = 43, d = 21.

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 249.\frac{(101\cdot 21 - 84\cdot 43)^2}{(101+84).(101+43).(84+21).(43+21)} = 3{,}09\,.$$

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 3{,}09$ je menší než hodnota kritická χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí

$$\chi^2_{0{,}05}(1) = 3{,}841$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium je stejná.

2 Test nezávislosti chí kvadrát pro kontingenční tabulku

Testování významnosti budu realizovat na hladině významnosti 0,05.
Pro vlastní výpočet použijeme tabulku č. 23, která vznikla upravením tabulky č. 22.

[227] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

Tab. 23: Absolutní a očekávané četnosti tutorem podporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin

	Věková skupina do 40 let		**Věková skupina nad 40 let**		**Celkem**
	Četnost	Očekávaná četnost	Četnost	Očekávaná četnost	
Ukončení studia	101 (P_1)	106,99 (O_1)	84 (P_2)	78,01 (O_2)	185
Neukončení studia	43 (P_3)	37,01 (O_3)	21 (P_4)	26,99 (O_4)	64
Celkem	144		105		249

Zdroj: vlastní výzkum

Nyní vypočteme očekávané četnosti O pro každé pole naší tabulky dle níže uvedeného vzorce tak, že vynásobíme odpovídající marginální četnosti pro dané pole a tento součin vydělíme celkovou četností.

$$O_1 = \frac{185.144}{249} = 106{,}99$$

$$O_2 = \frac{185.105}{249} = 78{,}01$$

$$O_3 = \frac{144.64}{249} = 37{,}01$$

$$O_4 = \frac{105.64}{249} = 26{,}99$$

Samotné testové kritérium χ^2 se nyní spočítá pomocí vzorce[228]

$$\chi^2 = \frac{(P_1 - O_1)^2}{O_1} + \frac{(P_2 - O_2)^2}{O_2} + \frac{(P_3 - O_3)^2}{O_3} + \frac{(P_4 - O_4)^2}{O_4}.$$

Po dosazení hodnot s tabulky č. 23 vychází

[228] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 77.

$$\chi^2 = \frac{(101-106{,}99)^2}{106{,}99} + \frac{(84-78{,}01)^2}{78{,}01} + \frac{(43-37{,}01)^2}{37{,}01} + \frac{(21-26{,}99)^2}{26{,}99}$$

$$\chi^2 = 3{,}09\,.$$

Výše uvedený výpočet ukazuje, že hodnota χ^2 je menší než kritická hodnota testového kritéria. Nulovou hypotézu tedy nelze odmítnout. Četnost tutorem podporovaných studentů 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 nevypovídá o stupni závislosti mezi studovanými jevy, byly použity opět koeficienty pro určení míry závislosti mezi těmito pedagogickými jevy.

3 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[229]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n+\chi^2}},$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

$$C = \sqrt{\frac{3{,}09}{249+3{,}09}} = 0{,}11$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěna hodnota 0,11 naznačuje malou závislost mezi proměnnými v kontingenční tabulce. Vliv tutorské činnosti tutora má pro zdárné ukončení studia totožný význam v obou

[229] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

věkových skupinách. Pokusím se intenzitu této závislosti ověřit využitím dalších koeficientů, a to normovaného koeficientu kontingence a Fí-koeficientu.

4 Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence se definuje jako poměr mezi koeficientem kontingence C a jeho největší možnou hodnotou C_{max}. Pro C_{max} se v literatuře uvádí vzorec[230]

$$C_{max} = \sqrt{\frac{r-1}{r}},$$

kde r je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce.
Normovaný koeficient kontingence se určí dle 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.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{3{,}09}{249+3{,}09}}{\frac{2-1}{2}}} = 0{,}16\,.$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné mají vůči sobě ne příliš těsný vztah.

5 Fí-koeficient

Fí-koeficent r_ϕ je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy ve čtyřpolní tabulce.

[230] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

Tento koeficient lze vyjádřit pomocí vzorce[231]

$$r_\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)}}.$$

Dosadíme-li do tohoto vzorce hodnoty z tabulky č. 19

a = 101, b = 84, c = 43, d = 21,

$$r_\phi = \frac{101 \cdot 21 - 84 \cdot 43}{\sqrt{(101+84).(101+43).(84+21).(43+21)}},$$

získáme pro Fí-koeficient hodnotu

$$r_\phi = \text{-}0{,}11.$$

Hodnota Fí-koeficientu podobně jako hodnoty koeficientu kontingence a normovaného koeficientu kontingence ukazuje na volný vztah mezi sledovanými veličinami.

b) Tutorem nepodporovaní studenti

Nulová a alternativní hypotéza:

H_0: Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je stejná jako ve věkové kategorii nad 40 let.

H_A: Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkové kategorii do 40 let, kteří úspěšně ukončí studium, je vyšší než ve věkové kategorii nad 40 let.

1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku

Čtyřpolní tabulka č. 24 uvádí absolutní četnost tutorem nepodporovaných studentů, kteří v jednotlivých věkových skupinách ukončili či neukončili e-learningové studium.

[231] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 87.

Tab. 24: Absolutní četnost nepodporovaných úspěšných studentů dle věkových skupin

	Věková skupina do 40 let	**Věková skupina nad 40 let**	**Celkem**
Ukončení studia	43	32	75
Neukončení studia	105	69	174
Celkem	148	101	249

Zdroj: vlastní výzkum

Protože se počet stupňů volnosti pro tabulku o r řádcích a s sloupcích určí ze vzorce

$$f = (r - 1).(s - 1),$$

má čtyřpolní tabulka 1 stupeň volnosti a vypočítanou hodnotu χ^2 budeme proto srovnávat s kritickou hodnotou pro 1 stupeň volnosti. Jako hladina významnosti byla použita hladina významnosti 0,05.

Pro výpočet χ^2 nebylo možno použít opět Fisherův kombinatorický test, neboť četnosti ve čtyřpolní tabulce jsou příliš velké. Proto byl použit v tomto případě vzhledem k celkové četnosti větší než 40 vzorec pro čtyřpolní tabulku[232],

$$\chi^2 = n.\frac{(ad - bc)^2}{(a + b).(a + c).(b + d).(c + d)}$$

kde

a = 43, b = 32, c = 105, d = 69

Pro χ^2 tedy z výše uvedeného vzorce vyplývá

$$\chi^2 = 249.\frac{(43 \cdot 69 - 32 \cdot 105)^2}{(43 + 32).(43 + 105).(32 + 69).(105 + 69)} = 0{,}20$$

[232] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 83.

Zjištěná hodnota $\chi^2 = 0{,}20$ je menší než hodnota kritická χ^2 pro jeden stupeň volnosti a zvolenou hladinu významnosti 0,05, která činí

$$\chi^2_{0,05}(1) = 3{,}841$$

Z šetření a následného výpočtu je zřejmé, že nulovou hypotézu nelze odmítnout. Hodnota testového kritéria χ^2 je velmi nízká. Ukazuje se, že ve sledovaném vzorku tutorem nepodporovaných studentů neexistuje žádný věkový vliv na úspěšné ukončení e-learningového studia. Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium je stejná.

Úspěšnost ukončení e-learningového studia není závislé na věku studujících.

Vzhledem k tomu, že test významnosti nic nevypovídá o stupni závislosti mezi studovanými jevy, byla určena pomoci koeficientů míra závislosti mezi těmito studovanými jevy.

2 Koeficient kontingence

Koeficient kontingence lze vypočítat ze vzorce[233]

$$C = \sqrt{\frac{\chi^2}{n + \chi^2}}$$

kde n je celková četnost a χ^2 vypočítaná hodnota chí-kvadrát pro studovanou kontingenční tabulku. Po dosazení vypočítaných hodnot získáme C.

$$C = \sqrt{\frac{0{,}20}{249 + 0{,}20}} = 0{,}03$$

Vzhledem k tomu, že zvolený koeficient kontingence může nabývat hodnoty od 0 do +1, zjištěna hodnota 0,03 naznačuje malou závislost mezi proměnnými v kontingenční

[233] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

tabulce. Tutor má pro zdárné ukončení studia totožný vliv v obou věkových skupinách. Pokusím se těsnost tohoto vztahu ověřit využitím dalších koeficientů, a to normovaného koeficientu kontingence a Fí-koeficientu.

3 Normovaný koeficient kontingence

Normovaný koeficient kontingence se definuje jako poměr mezi koeficientem kontingence C a jeho největší možnou hodnotou C_{max}. Pro C_{max} se v literatuře uvádí vzorec[234]

$$C_{max} = \sqrt{\frac{r-1}{r}}$$

kde r je menší z počtu řádků nebo sloupců v kontingenční tabulce.
Normovaný koeficient kontingence se určí dle 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.

$$C_{norm} = \sqrt{\frac{\frac{0{,}20}{249+0{,}20}}{\frac{2-1}{2}}} = 0{,}04$$

Hodnota normovaného koeficientu kontingence potvrzuje skutečnost, že obě studované proměnné nemají vůči sobě příliš těsný vztah.

[234] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 86.

4 Fí-koeficient

Fí-koeficent r_ϕ je dalším prostředkem, který umožňuje stanovit stupeň závislosti mezi studovanými jevy ve čtyřpolní tabulce[235].

Tento koeficient lze vyjádřit pomocí vzorce:

$$r_\phi = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b).(a+c).(b+d).(c+d)}}$$

Dosadíme-li do tohoto vzorce hodnoty z tabulky x

a = 43, b = 32, c = 105, d = 69,

$$r_\phi = \frac{43 \cdot 69 - 32 \cdot 105}{\sqrt{(43+32).(43+105).(32+69).(105+69)}}$$

získáme pro Fí-koeficient hodnotu

$$r_\phi = \text{-}0{,}03$$

Hodnota fí-koeficientu se může pohybovat od -1 do +1, přičemž platí, že čím vyšší je vypočítaná absolutní hodnota, tím vyšší je stupeň závislosti mezi studovanými jevy. Získaná hodnota fi-koeficientu ukazuje na volný vztah mezi sledovanými veličinami.

[235] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 87.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra technické a informační výchovy

PaedDr. Petr Hubáček

Vliv tutora na průběh e-learningového kurzu

Autoreferát disertační práce

Olomouc 2012

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Autor:	PaedDr. Petr Hubáček
Název:	Vliv tutora na průběh e-learningového kurzu
Obor:	Pedagogika
Školitel:	doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
Oponenti:	prof. RNDr. Erika Mechlová, CSc. doc. PhDr. Iveta Bednaříková, Ph.D.

Místo obhajoby a vystavení disertační práce:

Pedagogická fakulta UP v Olomouci,
Žižkovo náměstí 5, 77140 Olomouc.

Termín obhajoby:

Obsah autoreferátu

Úvod 4
1. Cíle disertační práce 6
2. Struktura disertační práce 8
3. Formulace cílů, problémů a hypotéz výzkumu 10
4. Výzkumný vzorek, jeho vznik a charakteristika 12
5. Popis výzkumné metody 15
6. Hypotézy výzkumu 16
7. Ověření hypotéz, výsledky výzkumu 17
Závěr 23
Seznam bibliografických citací 27
Profesní Curriculum Vitae 41
Přehled publikační činnosti 44
Abstrakt disertační práce 46

Úvod

Edukace je velmi složitý a komplikovaný proces. Už 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 či 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 univerzální metodou řešící zásadní problémy didaktiky. I v dnešní době sofistikovaného e-learningu, kdy toto studium probíhá na velmi propracovaných LMS systémech, které studentovi simulují existenci skutečné třídy prostřednictvím virtuálních tříd, studijních skupin, či umožňují například vzájemně spolu synchronně či 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.

Absenci učitele v e-learningovém vzdělávání se pokusil úspěšně vyřešit mimo jiné blended learning. Jeho nasazení na středních školách a v kombinovaných formách studia se ukazuje jako velmi prospěšné. Je ale skutečností, že v dálkové či kombinované formě studia nemůže ani blended learning plnohodnotně eliminovat problém chybějícího kontaktu žáka či studenta s vyučujícím. Již Hrabal[236] 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.

Počítačem podporovaná výuka se v současné době dostala do vývojové fáze e-learningových kurzů realizovaných prostřednictvím systémů pro řízení výuky (LMS). Také v tomto zatím nejvyšším vývojovém 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 či off-line kontakt mezi studentem a učitelem (tutorem), nicméně jejich využití závisí vždy na kvalitní práci tutora, jeho aktivitě směrem ke studentovi. Právě tutor je významným prvkem e-learningového studia, neboť provází studenta e-learningovým studiem po odborné stránce a zprostředkovává učivo studentovi. Zároveň plní tutor roli motivátora, facilitátora, případně mentora, který pomáhá studentovi 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

[236] HRABAL, V., MAN, F., PAVELKOVÁ, I. *Psychologické otázky motivace ve škole.* 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 80-04-23487-9, s. 121.

učitele/trenéra a jeho dovedností (e-mentoring, e-tutoring, …)[237]. Také výzkum Sulčičových[238] přináší závěry, ze kterých vyplývá, že on-line učitelé hrají důležitou roli při podpoře e-learningového vzdělávání a mohou přispět ke snížení alarmujícího počtu studentů, 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 hluboké zkušenosti, věnuji se ve své disertační práci vlivu tutora na průběh e-learningového kurzu a na úspěšnost tohoto studia především u studentů dospělého věku.

1. Cíle disertační práce

Cílem mé disertační práce je přispět k prohloubení teorie e-learningového distančního vzdělávání. Protože e-learningové vzdělávání je oblastí poměrně novou, rozhodl jsem se využít mých praktických zkušeností k obohacení poznatků v oblasti teorie výuky a teorie vyučování e-learningového distančního vzdělávání. Vzhledem k šíři problematiky jsem se rozhodl soustředit se především na oblast práce tutora a jeho vlivu na studijní výsledky studentů. Protože v prostředí e-learningu je role učitele přenesena do role tutora, chci v předložené disertační práci zjistit, zda a jak aktivní činnost tutora ve směru ke studentovi ovlivňuje úspěšnost studentů 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

[237] MECHLOVÁ, E. *Tvorba e-learningových kurzů pro technické obory*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2006. ISBN 80-248-1165-0, s. 6.
[238] 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

používat a zda je bude využívat efektivně. Protože problematika vlivu tutora na studenty je dosud nepříliš probádaná, rozhodli jsme se sledovat případné závislosti mezi aktivitami tutora směrovanými ke studentům 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 bylo získáno několik závislostí, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia a úspěšností studentů při jeho ukončování. Práce mimo jiné také předkládá fakta, která vyjadřují závislost parametrů studijní trajektorie studentů e-learningového kurzu na aktivitách tutora směrem ke studujícím. Výsledky předloženého výzkumu potvrzují skutečnost, že aktivní a svědomitá práce odborně erudovaného tutora dokáže eliminovat nevýhody, které přináší e-learning v distančním vzdělávání ve srovnání s prezenční výukou, a vede studenty s vysokou pravděpodobností ke zdárnému ukončení studia.

V rámci výzkumu bylo ověřováno několik hypotéz s cílem zjistit, zda je skutečně absence reálného kontaktu studentů s vyučujícím v počítačem podporované výuce problémem, který může ovlivnit úspěšnost zakončení tohoto studia, a zda tutor má možnost tuto absenci eliminovat. Aby byl můj výzkum hlubší a postihoval práci tutora šířeji, zajímalo mne také, zda tutor svým vstupování do e-learningového studia ovlivňuje různě odlišné skupiny studentů. Konkrétně zda je jeho vliv totožný u mužů či žen, případně zda je závislý na věkovém složení studentů a podobně. Pro zjištění případných dalších závislostí ve sledovaném vzorku byla použita shluková analýza.

Mezi teoretické cíle předložené disertační práce tedy patří:

- prohloubení teorie e-learningového vzdělávání,
- upřesnění pojmu tutor a jeho role v e-learningovém vzdělávání,
- systematizace portfolia tutorových nástrojů, za pomoci kterých tutor může realizovat kontakt se studenty,

- konfrontace parametrů jednotlivých vývojových stádií e-learningu se vzdělávacími paradigmaty a jejich principy.

Praktickými cíli disertační práce jsou:

- zjištění, zda činnost tutora v průběhu e-learningového vzdělávání ovlivňuje úspěšnost zakončení e-learningového studia, případně další parametry studia, jakými je například délka či tvar studijní trajektorie,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn věkem studentů,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn pohlavím studentů,
- zjištění, zda vliv činnosti tutora na studenty je ovlivněn znalostí práce studentů na počítači,
- nabídnutí odborné veřejnosti argumentu, že je nezbytné zkvalitnit přípravu tutorů.

2. Struktura disertační práce

Teoretická část práce

V teoretické části se věnujeme e-learningu a jeho značnému významu v oblasti distančního, kombinovaného či blended learningového vzdělávání. Tuto metodu vnímáme především v kontextu konektivistického paradigmatu, neboť jsme přesvědčení, že pouze kolaborativní a konektivistický přístup ke vzdělávání dokáže efektivně využit existující informační a komunikační technologie. V prizmatu tohoto paradigmatu se zaměřujeme především na práci tutora. Při této fokusaci na jeho práci přihlížíme pochopitelně i k historickému vývoji e-learningového vzdělávání, jeho výhodám a nevýhodám i trendům, které nové technologie v oblasti distančního vzdělávání nabízejí. Analyzujeme role tutora, které

v rámci tutoringu zastává. Zaměřujeme se na aktuální možnosti, které tutorovi současné systémy pro řízení výuky (LMS) nabízejí při realizaci jeho kontaktu se studenty.

V rámci teoretické části jednoznačně konstatujeme, že práce tutora vyžaduje značné kompetence. Preferujeme rozdělení kompetencí tutora na kompetence pedagogické, sociální, manažerské a organizační. Není také možné opomenout kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií, bez nichž by práce tutora byla neefektivní. Poukazujeme na nezbytnost zvyšování kompetencí tutora, neboť jen kompetentní tutor dokáže využít efektivně všech komunikačních kanálů v kontaktu se studenty, dokáže studenty ve správný čas podporovat v jejich studiu, a tak ovlivnit úspěšnost zakončení studia, případně svými intervencemi zkrátit dobu jejich studia.

Domníváme se, že e-learningové vzdělávání založené na absenci tutora není pro vzdělávání vhodné. Navrhujeme pokud možno ve všech e-learningových kurzech využít práce tutora, který dokáže studenty průběžně podporovat ve studiu.

Empirická část práce

V empirické části disertační práce rozšiřujeme pomocí kvantitativního výzkumu teoretickou část práce a prohlubujeme poznatky, které uvádíme v části teoretické. V této části práce sledujeme a kvantitativně vyjadřujeme vliv práce tutora e-learningového kurzu na studenta. Dokazujeme zde, zda má kvalitní práce tutora vliv na úspěšnost ukončení e-learningového studia, případně na délku studentovy studijní trajektorie. Pro dosažení statisticky zajímavých hodnot jsme využili poměrně veliký vzorek respondentů, které autor disertační práce přes tři měsíce tutoroval. Z hodnot proměnných, které byly v průběhu práce zjištěny, jsme pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku, testu nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní

tabulku a shlukové analýzy exaktně studovali případný vliv tutora na průběh a úspěšnost studia e-learningových studentů.

Empirická část doplňuje svými praktickými závěry teoretickou část mé práce. V komplexu obou částí práce jsme dokázali význam tutora a jeho pozitivní vliv na průběh e-learningového studia.

3. Formulace cílů, problémů a hypotéz výzkumu

Ve své disertační práci jsem se rozhodl studovat a podrobně charakterizovat význam činnosti tutora pro optimální průběh e-learningového kurzu. Protože distanční vzdělávání realizované pomoci on-line e-learningových kurzů je poměrně nová vzdělávací forma, rozhodl jsem se přispět svým výzkumem k prohloubení teorie e-learningového distančního vzdělávání.

Vzhledem k širokému záběru aktivit tutora jsem se věnoval především oblasti komunikace tutora se studenty, jejíž vliv považuji pro zdárné ukončení e-learningového kurzu za dominantní. Význam vlivu tutora na studenty a průběh jejich studia je podložen především skutečností, že tutor je jediným „lidským“ elementem, se kterým se studenti v rámci svého on-line studia setkají. Je zřejmé, že tutor má vzhledem k vlastnostem on-line studia výrazně jiné možnosti pro komunikaci se studenty 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 studenty, a tím ovlivňoval úspěšnost jejich studia. V empirické části disertační práce chci ověřováním hypotéz zjistit, zda tutor, který aktivně komunikuje se studenty, a tak je jistým způsobem motivuje, má či nemá vliv na studijní aktivitu studentů a jejich úspěšné zakončení studia. 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. Studenti

tak přistupují ke studiu v různém věku s různými vstupními znalostmi v oblasti distančního vzdělávání či informačních technologií. Protože tyto kompetenční disproporce mohou být proměnnou, která do distančního on-line vzdělávání vnáší jistou míru chaosu, zajímá mne, zda je vliv tutorovy činnosti závislý na věku studentů, pohlaví či jejich odborném zaměření. Domnívám se, že výsledky těchto šetření vnesou do didaktiky distančního vzdělávání či teorie tutoringu nové poznatky využitelné při rozvoji teorie distančního vzdělávání a odborném vzdělávání tutorů.

Za motivační činnost tutora v rámci jeho tutorských aktivit v průběhu e-learningového studia považuji veškeré aktivity tutora, které podporují motivaci studentů a které jsou směřovány přímo či nepřímo k podpoře studia, s cílem pomoci studentům úspěšně a včas ukončit jejich e-learningové studium. Mezi tyto činnosti patří veškerý off-line či on-line kontakt tutora se studenty (mail, diskusní skupiny, chat), reakce na odevzdané úkoly a jejich hodnocení, motivační maily určené studentům, kteří neplní stanovené cíle a podobně.

Cílem empirické části mé disertační práce je prokázat:

- význam činnosti tutora pro úspěšnost ukončení e-learningového studia,
- závislost mezi aktivní činností tutora e-learningového kurzu a timingem úspěšného ukončení kurzu,
- vliv tutora na úspěšnost zakončení studia s ohledem na pohlaví studujících,
- vliv tutora na úspěšnost zakončení studia s ohledem na odborné zaměření studujících,
- význam činnosti tutora pro úspěšnost zakončení studia s ohledem na věkové složení studentů.

4. Výzkumný vzorek, jeho vznik a charakteristika

Výzkum byl realizován na vzorku respondentů v rámci účasti autora disertační 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 připravoval pedagogy na role školních maturitních komisařů a zadavatelů. Do těchto rolí byli tito pedagogové nominování vedením jednotlivých škol, což dává studentům jisté specifikum, o kterém se zmíním později. V rámci tohoto projektu byly vytvořeny externí firmou pro komerční LMS systém i-Tutor výukové moduly, které zahrnovaly učební látku vztahující se k jednotlivým logistickým etapám nové maturity a souvisely s rolemi, do 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.

O pozice v těchto dvou rolích se ucházelo přes 20 000 pedagogů ze všech středních škol České republiky. Tato skupina studentů byla rozdělena mezi 22 tutorů. Přiřazení pedagogů jednotlivých škol tutorům prováděli pracovníci CERMATu a tutoři do něj 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 se studenty z celé České republiky.

Na základě této geografické diverzifikace jsem měl možnost pracovat se skupinou o počtu 1131 studentů. Považuji tento počet za statisticky velmi zajímavý, a proto jsem již v době zahájení mé tutorské činnosti uvažoval o možnosti využít množství získaných dat od tohoto velkého počtu studentů a získat z nich statisticky zajímavé výsledky týkajících se vlivu činnosti tutora směrem ke studentům a úspěšnosti jejich studia.

Zkoumaný soubor studentů e-learningového kurzu byl zvolen náhodně bez toho, že by autor práce do výběru mohl nějak zasáhnout či jej ovlivnit.

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 z mého vzorku byli tak automaticky vyřazeni. Tím došlo k přirozené selekci studentů, a studium tak začali pouze učitelé, kteří již byli srozuměni se svou rolí u maturit. Počet studentů, kteří zahájili e-learningové studium, byl 498. Vzorek je reprezentativní a toto číslo tedy mohu považovat jako bazální pro další výzkum.

Existuje mnoho faktorů, které mohou ovlivňovat kromě aktivity tutora směrem ke studentům úspěšnost ukončení e-learningového studia. Mezi tyto faktory mohou například patřit vyšší vnitřní či vnější motivace studentů, rodinná situace, ambice, věk, pracovní zařazení, kvalita výukových podpor a podobně. Vhodnou modifikací výzkumného vzorku a výzkumnou metodou jsme se snažili tyto faktory eliminovat.

Jak již bylo uvedeno výše, zkoumaný soubor byl vybrán z celkového počtu 1131 učitelů. Vzhledem ke způsobu určení těchto mně přiřazených studentů lze konstatovat, že šlo o prostý náhodný výběr[239]. Z tohoto počtu studentů byl vytvořen výběrový soubor o počtu 498 osob, které skutečně e-learningové studium zahájily, a tak o něj projevily zájem. Tento výběrový soubor tak vznikl ve své podstatě na základě anketního výběru. Nejedná se o klasický anketní výběr, nýbrž o výběr, který se

[239] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4, s. 20.

s anketním výběrem ztotožňuje především v tom, že pedagogové se do výběru dostávají na základě svého vlastního rozhodnutí vstoupit do e-learningového studia a přihlásit se do patřičného systému pro řízení výuky, ve kterém probíhalo e-learningové studium.

Takto vzniklý výběrový soubor bylo nutno před zahájením vlastního výzkumu ještě modifikovat tak, aby se co nejvíce eliminoval vliv proměnných, které mohly ovlivňovat výsledky výzkumu a jejichž vliv nebylo možno zcela odstranit. Jestliže je cílem mého výzkumu sledovat závislost aktivity tutora vzhledem ke studentům a výsledků jejich studia, je zřejmé, že do této interakce vstupuje velké množství vlivů, které mohou významným způsobem ovlivňovat výsledky výzkumu. 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.

Modifikace výběrového souboru spočívala v náhodném rozdělení tohoto souboru metodou kvótního výběru do dvou stejně početných skupin. Použitý kvótní výběr byl použit záměrně, neboť je jako jediný záměrný výběr z teoretického hlediska přijatelný. Samotná selekce v rámci výběrového souboru byla realizována tak, aby pracovníci stejných škol byli v obou skupinách zastoupeni pokud možno rovnoměrně. 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. To, že jsme mohli vytvořit dvě skupiny v rámci výběrového vzorku, nám umožnil

poměrně velký počet respondentů výzkumného šetření, kteří se stali součástí výběrového souboru.

Celkový počet 498 respondentů byl výše popsaným kvótním výběrem rozdělen na dvě skupiny (A, B) po 249 členech.

5. Popis výzkumné metody

Obě zkoumané skupiny byly osloveny úvodním mailem, ve kterém byli členové skupin seznámeni stručně se systémem výuky, s harmonogramem výuky, podmínkami pro ukončení jednotlivých modulů a celého kurzu. U obou skupin jsem jako tutor průběžně reagoval na odborné otázky jednotlivých studentů, týkající se odborné náplně studia. Výzkum tak nemohl znehodnotit primární cíl, což byla realizace a úspěšné splnění projektu. Studenti skupiny A byli vzhledem k délce kurzu, která byla 3 měsíce, osloveni během studia několika motivačními maily, ve kterých tutor vyhodnocoval stávající aktivitu studentů, podporoval je v dalším úsilí, kontaktoval studenty, jejichž studium se dostávalo do časového skluzu a podobně. Skupina B takto kontaktována nebyla. Skupina B byla tutorem kontaktována pouze minimálně. Jednalo se především a kontakt ze strany tutora, který souvisel s vyhodnocením odevzdaných úkolů, případně reakce na technické dotazy či diskusní příspěvky, kterými byly také některé z úkolů realizovány. Jednalo se tedy u skupiny B o zpětnou vazbu, kdy tutor v rámci svých tutorských povinností pouze reagoval na podněty ze strany studentů (odevzdané úkoly, zprávy, maily, diskusní příspěvky).

Skupina A byla tedy složena ze studentů, kteří byli tutorem během e-learningového studia často podporováni, skupina B nebyla podporována vůbec. Kontakt se studenty skupiny B nebyl primárně ze strany tutora motivační, nýbrž zpětnovazební.

Samotné výzkumné šetření pak vycházelo z důkladné evidence průběhu studia studentů v obou skupinách tak, aby bylo možno pro

statistické ověřování hypotéz získat potřebná data. Průběh e-learningového studia byl důsledně monitorován, byly zaznamenávány jednotlivé indikátory tohoto průběhu, především týden ukončení studia, týden intervence tutora vzhledem ke studentovi v průběhu jeho studijní trajektorie, samotná existence intervence, věk studentů, pohlaví a podobně. Získaná data byla poté zpracována pomoci testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku, testu nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku. Těmito statistickými metodami byly ověřovány hypotézy. Vzhledem k tomu, že testy významnosti nic nevypovídají o stupni závislosti mezi studovanými jevy, byly použity vhodné koeficienty pro určení míry závislosti mezi těmito jevy v kontingenčních tabulkách.

Ukázalo se však, že získaných dat o průběhu e-learningového studia obou studijních skupin je dostatek na to, abychom je mohli po vhodném kódování analyzovat pomoci některé vícedimenzionální statistické techniky. Využili jsme metodu shlukové analýzy. Předpokládali jsme, že tato metoda může odkrýt nějaké zajímavé závislosti mezi studovanými veličinami, případně zjištěním existence clusterů a jejich polohy upozorní na nové skutečnosti ve studované oblasti.

6. Hypotézy výzkumu

Hypotéza 1

Studenti podporovaní tutorem během e-learningového kurzu zakončí e-learningový kurz úspěšněji než studenti tutorem nepodporovaní.

Hypotéza 2

Trajektorie e-learningového kurzu studenta podporovaného tutorem má kratší průběh než trajektorie studenta tutorem nepodporovaného.

Hypotéza 3

Ženy podporované tutorem ukončují e-learningové studium úspěšněji než tutorem podporovaní muži.

Hypotéza 4

Studenti s přírodovědným zaměřením, kteří jsou podporováni tutorem, ukončuji e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti s humanitním zaměřením.

Hypotéza 5

Tutorem podporovaní studenti ve věkové kategorii do 40 let ukončují e-learningové studium úspěšněji než podporovaní studenti ve věkové kategorii nad 40 let.

7. Ověření hypotéz, výsledky výzkumu

Je možno konstatovat, že realizovaný výzkum na takto velkém vzorku považujeme i vzhledem k použitým statistickým metodám za statisticky velmi průkazný. Výsledky statistických analýz víceméně korespondují s našimi predikcemi, se kterými jsme tento výzkum začali realizovat, a potvrzují skutečnost, že role tutora je v průběhu e-learningového vzdělávání nenahraditelná.

Nejprve byla kvantitativní analýzou ověřena závislost mezi aktivitami tutora vzhledem ke studentům a úspěšností jejich studia. Ukázalo se, že význam tutora jako průvodce studiem je nepopiratelný. Na poměrně velkém výběrovém vzorku se ukázala četností studentů i testem nezávislosti chí-kvadrát zřetelná závislost mezi aktivitami tutora směrem ke studentům e-learningového studia a úspěšností jejich studia.

Ukazuje se, že povzbuzující a podněcující kontakt tutora se studenty prostřednictvím nástrojů systémů pro řízení výuky má neoddiskutovatelný vliv na úspěšné zakončení studia studenty.

Procento studujících podporovaných tutorem, kteří úspěšně ukončili e-learningové studium, je téměř shodné (71 %) s procentem

studujících tutorem nepodporovaných, kteří studium neukončili (73 %). Studenti podporovaní tutorem během e-learningového kurzu zakončí e-learningový kurz úspěšněji než studenti tutorem nepodporovaní.

Zajímavé jsou i naše výsledky týkající se délky studijní trajektorie, neboť jsme predikovali případnou závislost mezi tutorovými aktivitami směrem ke studentům a délkou studijní trajektorie. Z provedených statistických analýz vyplývají následující skutečnosti. Podíváme-li se na četnosti studentů, kteří úspěšně ukončili své e-learningové studium v průběhu tří měsíců, kdy byl e-learningový kurz otevřen, je zřejmé, že tutor má na včasnější zdárné ukončení studia vliv. Kromě toho, že počet studentů, kteří úspěšně ukončí své studium dříve, je vyšší ve skupině, která byla v kontaktu s tutorem velmi často, je také možno vysledovat i hlubší závislosti.

Nejvíce tutorem nepodporovaných studentů ukončuje studium až ve třetím měsíci (51 %), tedy před blížícím se termínem ukončení e-learningového studia. Tento trend souvisí zcela jistě ze skutečností, že studentům nepodporovaným tutorem chybí pravidelný kontakt s tutorem, který jim připomíná jejich průběžné úkoly, které by měli průběžně plnit. Absence parciálních cílů, které si student často nedokáže či nechce formulovat či blíže specifikovat, je poté jasně viditelná ve zvýšeném úsilí studentů této skupiny ukončit své e-learningové studium v posledním měsíci studia.

Zajímavá se také jeví četnost studentů nepodporovaných tutorem, kteří již v prvním měsíci úspěšně ukončili své studium (33 %). Četnost těchto studentů je přibližně dvakrát vyšší než počet studentů, kteří ukončili studium v měsíci druhém. Tuto zajímavou disproporci si vysvětlujeme tím, že v každé studijní skupině se objevuje jisté procento studentů, kteří ke svému studiu přistupují zodpovědně a kteří se snaží jej ukončit úspěšně co nejdříve. Tito studenti se vyznačují vysokou vnitřní nebo vnější motivací, která postačuje k tomu, že student je dostatečně motivován k rychlému a úspěšnému zakončení studia.

Zjištěné výsledky nás tedy vedou k závěrům, že je nutno vnímat tutorovo motivování studentů tak, že výrazně přispívá ke zvýšení pravděpodobnosti dřívějšího úspěšného ukončení e-learningového studia. Přibližně lineární průběh závislosti počtu tutorem podporovaných studentů (43 %, 34 %, 23 %), kteří úspěšně ukončili studium v jednotlivých měsících, ukazuje na skutečnost, že tutorova činnost ovlivňuje studenty z pohledu úspěšného ukončení studia rovnoměrně po celou dobu e-learningového studia.

Zajímalo nás také, zda není vliv tutora na úspěšnost studia ovlivněn pohlavím studujících. Ukázalo se, že úspěšnost podporovaných účastníků e-learningového studia není závislá na pohlaví absolventů e-learningového kurzu. Je tedy zřejmé, že činnost tutora podporující účastníky e-learningového studia má pozitivní vliv na všechny účastníky e-learningového studia, nezávisle na pohlaví studujících.

Vzhledem k tomu, že výzkumný vzorek je tvořen pedagogy z různých typů středních škol, pokusili jsme se zjistit případnou závislost mezi úspěšností ukončení e learningového studia a aprobací pedagogů, kteří se zkoumaného e-learningu 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 vyučující přírodovědně disciplíny.

Z celkově oslovených 498 studentů e-learningového studia odpovědělo 364 studentů, z nichž 162 bylo zařazeno mezi pedagogy vyučující přírodovědné předměty a 202 mezi pedagogy vyučující předměty humanitní.

Výsledky našeho šetření skutečně naznačují vliv tutora na skupinu studentů, kteří vyučují ve svých školách pouze humanitní předměty.

Výzkumné šetření na tutorem podporované skupině studentů e-learningového studia ukazuje významný vliv tutora, neboť se ukázalo, že úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících. Naproti tomu četnost tutorem nepodporovaných studujících vyučujících přírodovědným předmětům, kteří úspěšně ukončí své e-learningové studium, je vyšší než četnost studujících, kteří vyučují předmětům humanitním. Tuto skutečnost si vysvětluji faktem, že absence podpory tutora nenapomáhá studentům překonat nejistotu při práci na PC a komunikaci prostřednictvím počítačové sítě.

K zajímavému zjištění jsme došli při zjišťování případného vlivu tutora na studenty ve věkové kategorii do 40 let a ve věkové kategorii nad 40 let.

Domnívali jsme se, že vliv tutora na úspěšné ukončení studia nebude u věkové kategorie do 40 let a u věkové kategorie nad 40 let stejný. Vycházeli jsme z předpokladu, že pomoc tutora se projeví spíše ve věkové hladině nad 40 let.

Ověřování této hypotézy přineslo zjištění, že vliv tutora je ve studované oblasti zanedbatelný. Počet studentů, kteří úspěšně zakončí studium, je v obou věkových kategoriích, ať jsou studenti tutorem podporování či nikoli, stejný. Náš předpoklad, že vliv tutora bude zřetelný především u studentů nad 40 let, neboť u nich byla predikována nižší znalost práce s informačními technologiemi, se ukázal jako nesprávný. Podpora tutora tedy neměla v této oblasti svůj významný efekt.

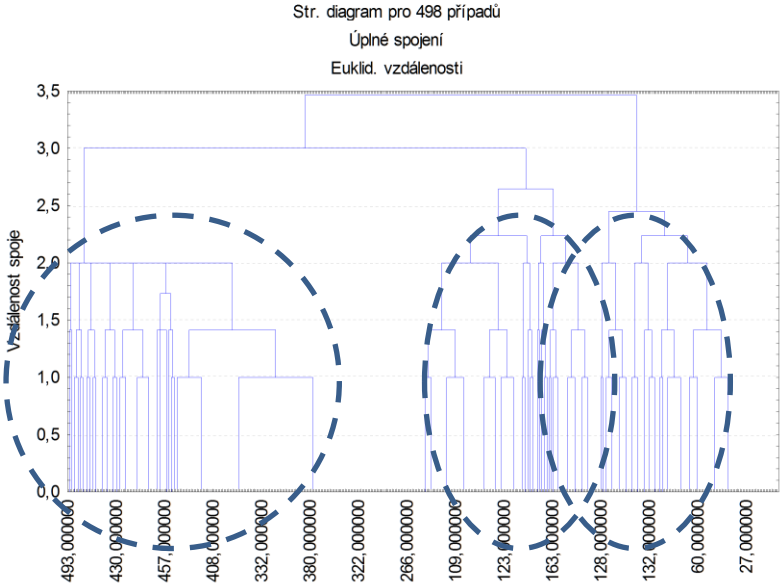
Vysvětlujeme si tento zdánlivý paradox několika důvody:

- 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.

Vzhledem k velkému množství dat, které se podařilo během výzkumu získat, jsme se rozhodli obohatit výzkumnou část práce o další analýzu provedenou metodou shlukové analýzy. Tato vícedimenzionální metoda může potvrdit nebo případně odkrýt 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.

Graf č. 1: Dendrogram shlukové analýzy



Shluk 3 Shluk 2 Shluk 1

Zdroj: 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 studované objekty mají tendenci se seskupit do tří významných shluků (clusterů). Z hodnoty na ose y grafu je zřejmé, že mezi těmito třemi významnými shluky není výraznější euklidovská vzdálenost. Charakteristika shluků potvrzuje vliv podpory studentu tutorem na úspěšnost zakončení jejich studia.

Shluk 1 – do prvního shluku patří studenti, kteří nebyli ve svém studiu podporováni tutorem, a nikdo z nich studium neukončil. Tento shluk obsahuje přibližně 35 % respondentů.

Shluk 2 – druhý shluk sdružuje studenty podporované (cca 10 %) i nepodporované ve studiu tutorem, kteří všichni úspěšně studium končili. Tento shluk obsahuje přibližně 17 % respondentů.

Shluk 3 – třetí shluk tvoří pouze studenti podporovaní tutorem ve studiu, z nichž většina (cca 75 %) úspěšně ukončila studium. Tento shluk obsahuje přibližně 48 % respondentů.

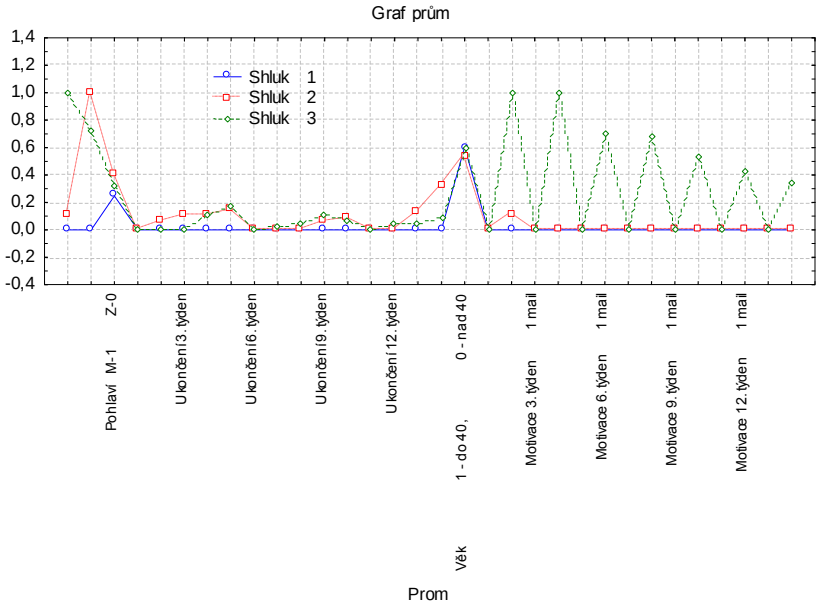
Aby bylo možno přesněji vyjádřit výsledky shlukové analýzy, uvádím zde i graf průměrů všech shluků pomocí tzv. k-průměrů, který lépe vyjadřuje charakteristiky jednotlivých shluků i to, jaké jsou průměry jednotlivých znaků studovaných shluků.

Z grafu č. 2 je zřejmé, že nejmarkantnější rozdíl průměrů mezi jednotlivými shluky je u znaků týkajících se tutorovy podpory studentů. Graf průměrů jasně ukazuje skutečnost, že tutorova podpora je výrazným faktorem, který charakterizuje shluk č. 3, který tvoří pouze studenti podporování tutorem, a z nichž asi 75 % úspěšně studium ukončí. Protože shluková analýza vytváří shluky na základě společných či podobných charakteristik, je vidět, že podpora tutora studentů má značný vliv na úspěšné ukončení e-learningového studia.

Shluková analýza také zachycuje poměrně nepatrnou závislost jednotlivých shluků na věku respondentů.

Z pohledu týdne ukončení studia je zřejmé, že shluk č. 2, který sdružuje studenty podporované i nepodporované tutorem, kteří všichni úspěšně zakončili studium, je výrazně charakterizován zvýšeným úsilím ukončit studium ke konci studijního období. Shluk číslo 3, který sdružuje pouze studenty podporované tutorem, vykazuje poměrně malou závislost na termínu ukončení studia. Ukazuje se, že pro tento shluk je charakteristické rovnoměrné studijní úsilí po celé studijní období.

Graf č. 2: Graf průměrů všech shluků



Zdroj: vlastní výzkum

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 chceme 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 jsme chtěli přispět k rozvoji teorie e-learningu především v oblasti vlivu tutora na úspěšnost studentů při ukončování e-learningového studia. Data, která byla získána analýzou výstupů rozsáhlého e-learningového kurzu, kterého se zúčastnilo 498 studentů, byla analyzována z různého úhlu pohledu tak, aby bylo možno získat z pořízených dat co nejvíce závislostí či vazeb mezi entitami tutor a student, které do e-learningového procesu vstupují. Během výzkumného šetření se jednoznačně ukázalo, že vliv tutorovy činnosti na průběh a výsledky e-learningového studia je značný.

Při statistickém ověřování hypotéz bylo dosaženo následujících závěrů:

1. Student podporovaný tutorem ve studiu e-learningového studia zakončí toto studium s vysokou pravděpodobností úspěšně.
2. Četnost tutorem podporovaných studentů, kteří ukončí své studium dříve než v posledním měsíci e-learningového studia, je vyšší než četnost studentů tutorem nepodporovaných.
3. Četnost tutorem podporovaných žen a mužů, kteří úspěšně ukončují e-learningové studium, je stejná.
4. Úspěšnost tutorem podporovaných studentů při e-learningovém studiu není závislá na přírodovědném či humanitním zaměření studujících.
5. Úspěšnost tutorem nepodporovaných studentů při e-learningovém studiu je závislá na přírodovědném či

humanitním zaměření studujících. Je větší u studentů přírodovědně zaměřených.

6. Četnost tutorem podporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná,
7. Četnost tutorem nepodporovaných studentů ve věkových skupinách do 40 let a nad 40 let, kteří úspěšně ukončí e-learningové studium, je stejná.

Z výše uvedených závěrů je možno jednoznačně konstatovat, že vliv tutora na průběh e-learningového studia je z pohledu studujícího nezanedbatelný. Předložená disertační práce je malým pokusem o zprůhlednění dosud nepříliš probádaných oblastí teorie e-learningu, který v souladu s konektivistickým paradigmatem zaznamenává v současné době obrovský rozmach. Výsledky disertační práce by mohly být také praktickým vodítkem pro optimalizaci obsahů 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 studenty e-learningového studia. Práce také vyvrací dnes rozvíjející se názorový trend, že kvalitně vytvořený výukový kurz realizovaný e-learningem pomocí LMS nevyžaduje nutně přítomnost tutora. Význam tutora v průběhu e-learningu je nezanedbatelný a ukazuje se, že realizace e-learningových kurzů bez tutora, například z finančních důvodů, není správnou cestou k tomu, abychom efektivně využili nákladů, které na distanční e-learningového studium vynakládáme.

Jsem si vědom, že tato předložená práce přináší pouze střípek do teorie 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 studenta.

Velmi podnětné by bylo zjistit například závislost mezi pohlavím tutora a úspěšností studentů 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.

Na základě zjištěných skutečností se nabízí pokračování výzkumných šetření v této oblasti, tentokrát cestou kvalitativních metod výzkumu, kdy by byl studován vliv jednotlivých komunikačních prostředků systémů řízení výuky (LMS) na úspěšnost studia realizovaného pomoci e-learningu. Tento výzkum by bylo možné směrovat do oblasti využití optimálních komunikačních prostředků, včetně studia jejich optimálního časového zařazení během průběhu studia nebo z hlediska plnění průběžných úkolů a podobně. Domnívám 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 timing takto realizovaných aktivit tutora.

Seznam bibliografických citací

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.

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

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.

Blended Learning: What works? [online]. 2003 [cit. 2011-02-25]. Dostupné z: 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

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

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. 2011-06-02]. Dostupné z: 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.

Classifications for tutor support in e-learning [online]. 22. 1. 2004 [cit. 2010-10-11]. Dostupné z: http://alchemi.co.uk/archives/ele/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

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

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

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

DWYER, J. *E-Coaching* [online]. 2005 [cit. 2010-02-06]. Dostupné z: 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

Educasting [online]. 2012 [cit. 2012-03-30]. Dostupné z: http://www.voxcafe.cz/nase-reseni/webcasting/educasting.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.

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

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

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.

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%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&usg=AFQjCNEPaNodjK8uR29ayjbDjlmpzR2WVQ&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

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&scisig=AAGBfm1iZXaa27HZQoDiLCMN3Z1cq00g7A&oi=scholarr&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&sub2menu=ituto

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.

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

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

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

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

MECHLOVÁ, E. V*ývoj 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/slovnik/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

Moodlemoot. Uspořádání kurzů [online]. 2010 [cit. 2010-12-16]. Dostupné z: http://2010.moodlemoot.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.

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

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. V*irtuelles 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

Open Source Course Management Systems [online]. 2003 [cit. 2010-06-23]. Dostupné z: 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

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.

PROKÝŠEK,M., NOVÁKOVÁ, M. *Educasting jako nástroj optimalizace procesu výuky* [online]. 2010 [cit. 2011-03-26]. Dostupné z: 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.

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

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. 10-05-14]. 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

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.ruthcsmith.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*, Szczecin: Uniwersytet szczeciński, 2007. s 75-84. ISSN 1640-6818.

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.

VALIATHAN, P. *Blended Learning Models* [online]. 2002 [cit. 2010-05-05]. Dostupné z: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

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.

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.

Profesní Curriculum Vitae

Jméno:	Petr Hubáček
Titul:	PaedDr.
Bydliště:	Králova 56, Valašské Meziříčí, 757 01
Datum narození:	13. 8. 1962

Vzdělání

2004 – 2007	Univerzita Palackého Olomouc, filozofická fakulta Studijní obor: Andragogika v profilaci na personální management
1999 – 2001	Univerzita Palackého Olomouc, pedagogická fakulta Studijní obor: Specializační studium školského managementu pro vedoucí pracovníky a učitele škol a výchovných zařízení
1991 – 1994	Univerzita Palackého Olomouc, přírodovědná fakulta Studijní obor: učitelství předmětu výpočetní technika
1981 – 1986	Pedagogická fakulta v Ostravě Studijní obor: učitelství všeobecné vzdělávacích předmětů fyzika – základy techniky
1977 – 1981	Gymnázium Jeseník Všeobecné střední úplné s maturitou

Pracovní zkušenosti

2011	Tutor a lektor e-learningového kurzu Základy finanční gramotnosti
2011 – dosud	Autor testových úloh v rámci projektu GEPARD – informační gramotnost. Tvorba testových úloh pro testování úrovně informační gramotnosti žáků 2. stupně základních škol a 1. stupně gymnázia.
2009 – 2011	Lektor a tutor v rámci projektu CISKOM – Nová maturita
2009	Tutor v rámci projektu KROK – Nová maturita
2006 – dosud	Vedoucí Vyšší odborné školy při Obchodní akademii Valašské Meziříčí
2005 – 2011	Odborný garant bakalářského studia – obor Aplikovaná informatika při Obchodní akademii Valašské Meziříčí
2004 – 2006	Lektor SIPVZ
2002 - 2006	Vedoucí metodické komise výpočetní techniky při Obchodní akademii a VOŠ Valašské Meziříčí
1998 - dosud	Vysokoškolský učitel, výuka předmětů informatika, správa databázových systémů, počítačové sítě. Ekonomická fakulta VŠB-TU

	Ostrava, pracoviště Obchodní akademie a VOŠ Valašské Meziříčí, Masarykova 101, 757 01 Valašské Meziříčí
1993 – dosud	Středoškolský učitel - výuka předmětů informatika, datové komunikace, operační systémy, správa databázových systémů, systémová analýza, počítačové sítě
1992 - 1993	Vysokoškolský učitel, Ostravská univerzita, katedry fyziky
1988 – 1992	Vysokoškolský učitel, Pedagogická fakulta Ostrava, katedra fyziky
1986 – 1988	Učitel základní školy, ZŠ Kosmonautů v Ostravě

Přehled publikační činnosti

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. vydání. Ekonomická fakulta VŠB – TU, Ostrava, 2010. ISBN 978-80-248-2300-3.

HUBÁČEK, P. Kreditní systém a jeho implementace na vyšší odborné škole. In Sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference Postavení vyšších odborných škol ekonomického zaměření v terciárním vzdělávání. Praha: Vysoká škola ekonomická. 1. vydání. Oeconomica, Praha, 2010. ISBN 978-80-245-1730-8.

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. vydání. Oeconomica, Praha, 2010. ISBN 978-80-245-1730-8.

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. vydání. Olomouc, 2011. ISBN 978-80-244-2815-4.

HUBÁČEK, P. Blended learning na Obchodní akademii a VOŠ Valašské Meziříčí - příprava na distanční vysokoškolské studium. In Monografie z mezinárodní konference Trendy ve vzdělávání 2011. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. 1. vydání. Pedagogická fakulta UP Olomouc 2011. V tisku.

HUBÁČEK, P. Excel 2003 pro školy – tak trochu jiný pohled na tuto učebnici. Recenze publikace. Moderní vyučování, 2011, roč. 16, č. 4, s. 39. ISSN 1211-6858.

HUBÁČEK, P. VBA Excel v příkladech. Recenze publikace. Moderní vyučování, 2011, roč. 16, č. 4, s. 40. ISSN 1211-6858.

Abstrakt disertační práce

Abstrakt

Cílem disertační práce je přispět k prohloubení teorie výuky a teorie vyučování 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 bylo nalezeno několik závislostí, které vyjadřují relaci mezi tutorovými aktivitami v rámci e-learningového studia a úspěšností studentů při jeho ukončování. Práce mimo jiné také předkládá fakta, která vyjadřují závislost parametrů studijní trajektorie studentů e-learningového kurzu na motivačních aktivitách tutora. Výsledky předloženého výzkumu potvrzují skutečnost, že aktivní a svědomitá práce odborně zdatného tutora dokáže eliminovat nevýhody e-learningového distančního vzdělávání ve srovnání s prezenční výukou. Závěry práce potvrzují výrazný vliv tutora na úspěšnost studentů při e-learningovém studiu.

Klíčová slova

Asynchronní komunikace, blended learning, CBT, distanční vzdělávání, e-koučing, 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 and theory of educating 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 obtained from extensive e-learning course output through quantitative analysis. Among other information, the thesis presents data which express the connection of the parameters of study trajectory of the e-learning course students to the tutor´s motivation activities. The results of the presented research confirm the fact that active and conscientious work of a qualified tutor can eliminate the disadvantages of e-learning distance education in comparison with traditional education. The conclusion of the thesis confirms the considerable influence of the tutor on the students´ success during e-learning study.

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

Die Dissertation sollte zur Vertiefung der Unterrichtstheorie und der Theorie im Bereich Fernstudium in Form eines eLearning-Studiums beitragen. In den Intentionen der mikrodidaktischen Theorie beschäftigt sich die Studie mit dem Thema eLearning als Fernstudium auf Basis von Systemen für Unterrichtssteuerung (LMS). Die Studie analysiert die Tätigkeit eines Lehrers eines eLearning-Kurses, die Instrumente, die der Lehrer in der Umgebung der heutigen durchdachten Systeme zur Unterrichtssteuerung zur Verfügung hat, seine Aufgaben während einzelner Etappen des eLearning-Kurses und die Art und Weisen der gegenseitigen Beeinflussung mit den Studenten. Den durch quantitative Analyse der Outputs eines umfangreichen eLearning-Kurses gewonnenen Daten wurden einige Zusammenhänge entnommen, welche die Relation zwischen den Aktivitäten des Lehrers im Rahmen des eLearning-Studiums und der Erfolgsquote der Studenten beim Studienabschluss darstellen. Die Studie legt unter anderem auch Fakten vor, die eine Abhängigkeit der Parameter einer Studientrajektorie der Studenten eines eLearning-Kurses von der Motivierungsaktivität des Lehrers darstellen. Die Ergebnisse der vorgelegten Forschung bestätigen die Tatsache, dass eine aktive und gewissenhafte Arbeit eines fachlich tüchtigen Lehrers die Nachteile des e-Learning als Fernstudiums im Vergleich zum Präsenzunterricht eliminieren kann. Die Schlüsse dieser Studie bestätigen, dass der Lehrer die Erfolgsquote der Studenten beim eLearning-Studium stark beeinflussen kann.

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