

VYBRANÉ PŘÍSTUPY K UČENÍ SE OD DRUHÝCH V ONLINE PROSTŘEDÍ

SELECTED APPROACHES TO LEARNING FROM OTHERS IN ONLINE ENVIRONMENT

Michal Černý

Masarykova univerzita, Filozofická fakulta

Abstrakt

Účel – Cílem článku je ukázat problematiku sociability jako jednoho ze stěžejních konceptů v teoriích, které se vztahují k vzdělávání v online prostředí. Učení se v kyberprostoru je tématem, které je výzkumně systematicky zkoumáno, ale přehledová studie k jeho vztahu k sociabilitě a sociálním interakcím vůbec do jisté míry chybí.

Design/metodologie/přístup – Článek na počátku vymezuje téma online vzdělávání a dále se snaží sledovat klíčové koncepty a teorie, které s ním pracují, jako je konektivismus, kybergotika, imerzivní učení atp. Dále se zaměřuje na otázku, jakým způsobem je možné sociální interakce v online prostředí měřit a analyzovat.

Výsledky – V rámci článku se ukazuje, že téma sociability je v online učení vnímané jako cosi esenciálního, jakkoli očima klasické pedagogiky by se mohlo zdát, že online prostředí vede k oslabování sociálních vazeb a interakcí, z hlediska teorií lze říci, že přechod z fyzického do digitálního prostředí má spíše charakter transformace, vedoucí k jiným možnostem komunikace a spolupráce.

Originalita/hodnota – V závěru článku se pokoušíme stručně poukázat na fenomén social learning analytics, což je přístup k analýze učení spojený se studiem toho, jak studenti pracují v učebním prostředí směrem k modernějším nástrojům datové analytiky, analýzy sociálních sítí nebo webové analytiky, protože virtuální učební prostředí dnes není ohraničeno primárně vzdělávacím nástrojem, ale má platformní, decentralizovaný a distribuovaný charakter.

Klíčová slova – sociabilita, online kurzy, konektivismus, imerzivní učení, MOOC, PLE, learning analytics

Abstract

Purpose – The aim of the paper is to show the issue of sociability as one of the most difficult concoctions in theories that relate to online learning. Learning in cyberspace is a topic that is systematically explored in research, but a survey about its relation to sociability and social interactions is somewhat lacking.

Design/methodology/approach – The paper initially defines the topic of online education and also tries to follow the key concepts and theories that work with it, such as connectivism, cybergetics, immersive learning, etc. It also focuses on how social interactions in the online environment can be measured and analyzed.

Results – As part of the article, we demonstrate that the topic of sociability is perceived as something essential in online learning, although the eyes of classical pedagogues might seem to lead to a weakening of social relationships and interactions, from a theoretical point of view the transition from physical to digital it is rather the character of transformation, leading to other possibilities of communication and cooperation.

Originality/value – At the end of the paper, we are attempting to briefly point out the phenomenon of social learning analytics, which is an approach to learning analysis associated with studying how students work in a learning environment towards more advanced data analytics tools, social network analytics, or web analytics, as the virtual learning environment is not delimited primarily by the educational tool, but has a decentralized distributed platform character.

Keywords – sociability, online courses, connectivism, immersive learning, MOOC, PLE, learning analytics

1. Online vzdělávání formou kurzů

Online vzdělávání uvádíme jako (dle našeho soudu) výstižnější pojem pro fenomén učení v prostředí internetu, nežli e-learning. Zatímco e-learning je spojen s učním, jako s jistou formou institucionální a místem a formou jasně ohraničené struktury (byť definic toho, co přesně je e-learning, je mnoho (Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J., 2016), tak online vzdělávání lépe odpovídá několika významným posunům, ať již filosoficko-pedagogickým, sociálním, ale také technickým, které se udály v posledních deseti letech. Nejde přitom o změny drobného charakteru, ale o zásadní myšlenkové posuny. Samotný pojem učení můžeme definovat s Průchou (2013, s. 76), jako získávání zkušeností, utváření a pozměňování jedince v průběhu života. Současně jsme si vědomi toho, že takové pojetí e-learningu by mohlo být vnímané jako užší, protože z něj oddělujeme například vzdělávání pomocí CD či DVD. Chceme ale zdůraznit odlišení institucionárního a neinstitucionárního vzdělávání. Online učení není nutně spojené s institucí a zdůrazňuje seberegulativní složku vzdělávajícího se (srov. (Dabbagh & Kitsantas 2012).

První bod, na který je třeba upozornit, je trvalé pnutí mezi výchovou a vzděláváním. (Palouš 1991; Palouš & Prázny 2007) Jde o fenomény s velkou mírou prostupnosti – učení v kyberprostoru není možné omezovat na práci s učitelem ve formálním edukačním prostředí a definovaným tématem tak, jak je tomu v běžných kurzech formálního vzdělávání. Velká část učení probíhá mimo samotné primární školní učební prostředí (ať již jde o LMS, web či informační systém), komunikace mezi studenty nad tématem je do velké míry spojená se sociálními sítěmi a odehrává se mimo běžné analytické rámce diskusních fór. Tím se výrazněji vynořuje téma informačního chování studentů a jejich každodennosti, v kontextu procesu jejich vlastního učení. Neformální, informální a formální učení (nebo jinou optikou školní i mimoškolní vzdělávání) se v online prostředí prostupují a doplňují se. Není možné je od sebe snadno odlišit jinak nežli v pouhém teoretickém analytickém nahlédnutí, praxe je syntetizující.

Pokud jde o kurzy samotné, je třeba stále na prvním místě uvést takové vzdělávání, které je provozováno v různých learning management systems (LMS), jako je Moodle, OpenLearn, Blackboard atp. Jde o koncept, který pracuje s myšlenkou, že škola vytváří unifikované edukační prostředí, nad jeho fungováním a provozem má plnou kontrolu. Představuje jediný nástroj, ve kterém je integrován vzdělávací obsah, diskusní fóra, testy, zpráva studentů, komunikační a hodnotící platforma atp. (Zounek & Juhaňák 2016; Klement, 2012). Jde vlastně o školní prostředí převedené do kybersvěta.

Mimo tato – více či méně uzavřená řešení – je třeba reflektovat existenci MOOC (masivních online otevřených kurzů) kurzů, a to ve dvou základních variantách (Anders, 2015). Předně jde o xMOOC, které jsou spojené s běžnou představou o MOOC a platformami jako je Coursera, edX, Udacity a dalšími. Tyto platformy nabízejí velké množství otevřených online kurzů, které jsou poskytovány širokému spektru uživatelů. Prezentují přitom kurzy, které jsou realizované formou učitelem jasně definovaných struktur, pro hodnocení činností se využívá buď online testování anebo nějaká forma vzájemného hodnocení studentů. Ti spolu mohou interagovat v diskusních fórech či na sociálních sítích, typicky na Twitteru, Facebooku

apod. Tyto kurzy jsou uzavřené v tom slova smyslu, že vyžadují přihlášení a jejich studium je realizované ve specifickém online prostředí. Tyto kurzy jsou dnes často zpoplatňovány nebo se pro ně hledá nějaký vhodný ekonomický model.

Jinou variantou jsou cMOOC, tedy konektivistické (tento přístup bude popsán níže) masové otevřené online kurzy. Ty mají jasně stanovené paradigma a je pro ně typické to, že jsou realizované ve velkém množství online prostředí. Tradičně má každý účastník blog, který je místem, do kterého se sbíhají jednotlivé edukační aktivity daného jedince. Prostřednictvím RSS nebo Twitteru (nebo jiným vhodným způsobem) jsou pak tato prostředí vzájemně provazována.

Zajímavým přístupem, který reaguje na problémy s MOOC, jako je vysoká míra nedokončenosti, exkluzivita absolventů a snad také nižší míra sociability jsou SOOC, small (či social) open online course. Tento pojem je spojen se konektivistou Stephanem Downesem (2012), který ale tento přístup dále nerozvinul a jde tedy spíše o krátký nápad ve formě několika málo blogových příspěvků nežli o propracovaný koncept.

Důležitý (a v literatuře hojně diskutovaný koncept) jsou mashups kurzy (Graig, 2007; Auinger, 2009), které představují koncept vzdělávacího prostředí, které propojuje různé nástroje a služby. Jde o snahu přiblížit vzdělávací prostředí tomu, co studenti běžně využívají, tedy učením vstoupit do jejich vlastního prostředí a zvyklostí. Typicky může být kurz psaný formou webových stránek (například ve Wordpressu), pro komunikaci je možné užívat sociální sítě (například WhatsApp, Facebook či Slack), úkoly jsou vypracovávány ve sdílených Google dokumentech atp. Cílem mashups kurzu je využít aplikace a nástroje, které studenti využívají a vytvořit z nich prostředí pro učení.

Je zřejmé, že různá pojetí online vzdělávání – formou kurzů – budou vykazovat zcela jiné charakteristiky sociálních interakcí v případě využití Moodle a u cMOOC kurzů, které na sociálních interakcích staví, jako na základním prvku učení. Různě nastavené modely přístupu ke vzdělávání tak budou ovlivňovat také sociabilitu v kyberprostoru jako takovou.

1.1 Sociabilita v online prostředí

Najít uspokojivou a dostatečně širokou definici sociability není snadné a v online prostředí získává takový přístup ještě širší a náročnější kontury. Obecně je možné sociabilitu chápat jako dovednost či schopnost zapojit se do společnosti, spolupracovat a komunikovat. Budeme ji proto vnímat jako schopnost vztaženou jak k prostředí fyzickému, tak také kyberprostoru. (jakkoli jejich rozlišování může být někdy problematické) Digitální svět se stal nedílnou součástí (ale také potenciální slabinou – srov. hoax, falešné zprávy a desinformace... které jsou spojené s problematickými či sociálně patologickými jevy v online prostředí) bytí s druhými, doslovným comm-union (von Balthasar, 1985). Jde tedy o schopnost vejít s druhým do jeho hradeb, osobního prostoru, a adekvátním způsobem se v něm pohybovat.

Kompetence, které jsou spojené se sociabilitou, lze je nalézt ale také u *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use* (Carretero, 2017), kde se zdůrazňuje rozměr zapojení se do občanského života, spolupráce, sdílení a komunikace.

Socializace v online prostředí má tedy zásadní vliv jak na učení samotné, tak také na občanské kompetence obecně. Je třeba ji vnímat také v kontextu ekonomické či kulturní adaptability a v dalších kontextech. Ve zmíněném dokumentu, který je pro evropské prostředí zcela stěžejní, je možné sociabilitu jako téma identifikovat jak v oblasti komunikace a spolupráce (tedy napříč druhého pilíře), tak také v širším slova smyslu u bezpečnosti (čtvrtý pilíř), která souvisí s reflexí celkového prostředí pro život, do kterého technologie zasahují, a sociální rozměr interakcí v něm hraje důležitou roli. Referenční rámec počítá s pěti oblastmi digitálních kompetencí – s informační a datovou gramotností, spoluprací a komunikací, s tvorbou digitálních objektů, bezpečností a se schopností řešit problémy. Pro překlad modelu do českého prostředí může být problematické to, že se v něm nijak nedefinují ústředí pojmy jako je gramotnost či kompetence.

Marilyn Price-Mitchell (2015) zmiňuje, že zatímco extrovertnost či introvertnost může být vrozená (a tedy by vzdělávací prostředí nemělo preferovat ani jednu z nich), sociálně-emoční dovednosti bude potřebovat každý. Řadí mezi ně především seberegulaci, aktivní naslouchání, schopnost spolupráce a efektivní komunikaci. Podobně kybergogika i imersivní učení kladou na vztah emočního a sociálního učení velký důraz.

V oblasti sociability v online prostředí probíhá mnoho výzkumných aktivit. Lze zmínit studii *The influence of students and teachers characteristics on the efficacy of face-to-face and computer supported collaborative learning* (Solimeo, 2008), která se věnuje diferencí mezi běžnou kontaktní výukou a online vzděláváním, *How to Use Cooperative Learning for Assessing Students' Emotional Competences: A Practical Example at the Tertiary Level* (Martínez Liorola, 2016) nabízí pohled na téma kompetencí ke spolupráci v kontextu emočních kompetencí.

Výzkumnicky vděčné je téma spolupráce v online prostředí s kontexty sociability, jako příklad lze uvést *Transformed telepresence and its association with learning in computer-supported collaborative learning: a case study in English learning and its evaluation* (Ting, 2017), který se zaměřuje na konkrétní didaktiku nebo *The Effects of Mobile-Computer-Supported Collaborative Learning: Meta-Analysis and Critical Synthesis* (Sung, Yang & Lee, 2017), jenž nabízí poměrně komplexní a obsáhlou metaanalýzu, která se zaměřuje specificky na kolaborativní učení s podporou počítačů.

Další důležitou oblastí je pak pobyt a učení se na sociálních sítích, což dokládají články jako *Use of Class Facebook Groups to Disseminate Evidence-Based Study Tips* (Ryan, Augustine, 2017), *A case study of Facebook use: Outlining a multi-layer strategy for higher education* (Menzies, Petrie & Zarb, 2017) nebo *Analyzing the Functions and Benefits of Using Mobile Facebook as a Supplemental LMS in Higher Education* (Chang, 2017). Časté je také zkoumání vlivu velikosti skupiny v online prostředí na sociální interakce, jak činí například *Sociability of Online Learning Environments: Examining Discussion Group Sizes and Social Network Sites* (Lee & Akcaoglu, 2017).

Z výše popsaného je patrné, že téma sociability v online prostředí je aktuálním a výzkumně postupně uchopovaným tématem, byť narážejícím na limity běžného výzkumu (absenci širšího teoretického modelu studia plně reflektujícího online učení), problematického měření s přechodem z LMS na sociální síť a s jistou mírou parciality výzkumného zájmu. Ten se do značné míry soustředí na téma spolupráce (případně komunikace) a vhodný design vzdělávacího prostředí z hlediska velikosti (a dalších parametrů) skupiny v daném online sociálním prostředí. Z výše citovaných textů současně plyne, že jde o téma publikačně mimořádně aktuální. Je také nutné zvážit, do jaké míry jsou starší výzkumy s dynamicky se měnícím online prostředím relevantní pro studium stávajícího stavu, pro který je typická zásadní změna jak prostředí, tak také vzorců chování.

2. Vybrané edukační přístupy a paradigmatata

V této části článku se zaměříme na některá vybraná pedagogická paradigmatata, teorie či přístupy, které sociabilitu v online učení reflektují specifickým způsobem, který může být pro širší studium fenoménu, ale také například pro případný praktický výzkumný design významný. Z čistě praktických důvodů nebudeme rozlišovat mezi přístupem (spojeným se snahou naučit druhého myslet a konat určitým způsobem (Ochrana, Plaček, Půček, 2018, s. 18)), paradigmatem (srov. (Holec 2009, s. 22) nebo obecnější pojetí u Kuhna (1997)) a teorií (Bawarshi & Reiff 2010), neboť takové pojetí by si vyžádalo podstatně delší prostor a hlubší analýzu, než jakou může nabídnout tato studie. Jakkoli se nejedná o synonyma, nechceme, především s ohledem na diskuse ohledně konektivismu, upadnout do partikulárních diskusí. Budeme se tedy držet volného pojetí pedagogického přístupu, do něž námi studované fenomény můžeme integrovat, což vybraní autoři také dělají (Kathleen Dunaway 2011; Bell 2011, Kop 2008).

2.1 Konektivismus, cMOOC a SOOC

Zřejmě nejznámější teorií (či edukačním paradigmatem), které systematicky počítá se specifiky online vzdělávání je konektivismus (Siemens, 2008; Dunaway, 2011) (nejde přitom o jeden úzce profilovaný směr, ale o řadu přístupů, kde například práce Davida Cormiera a Stephana Downse, se zásadním způsobem liší). Samotná teorie konektivismu je založena na bodech pocházejících od George Siemense (Brdička, 2008):

- 1) *„Učení je proces, během něhož dochází k propojení specializovaných uzlů všeobecné komplexní sítě (sdílení přístupu k informačním zdrojům, znalostí).*
- 2) *Poznávání je založeno na množství různorodých zkušeností (spojení různých kultur, použití odlišných technologií).*
- 3) *Schopnost poznávat je vždy mnohem důležitější než momentální skutečné znalosti.*
- 4) *Navazování a údržba spojení je podmínkou soustavného poznávání (budování komunity).*
- 5) *Klíčovou kompetencí je schopnost rozeznat souvislosti mezi různými obory, koncepty či ideami.*

- 6) *Přítomnost (aktuálnost) je důležitým atributem konektivistických vzdělávacích aktivit (nic nemusí být zkrátka pravda).*
- 7) *I neživá zařízení jsou schopna učení (formování struktury sítě, způsoby vyhledávání informací).*
- 8) *Vlastní rozhodování je součástí vzdělávacího procesu (měnící se realita vyžaduje schopnost měnit vlastní postoje).“*

Je nutné zdůraznit, že jakkoli je konektivismus diskutovaným přístupem, tak i někteří jeho zakladatelé se k němu staví kriticky, což je například Rita Kopp. Původní idea, založená na rané reflexi webu 2.0 a vysoké míře autonomie a provázanosti studujících se v mnoha ohledech ukazuje jako problematická. Lze ale říci, že konektivismus nutně předpokládá existenci online učení, jako integrální části vzdělávání, ale současně se projevuje jak v čistě distribuovaném online studijním prostředí cMOOC, tak také v oblastech spojených do značné míry s běžnou výukou. Z hlediska pedagogických paradigmat vychází z konstruktivismu. Je otázkou, zda jde o variantu konstruktivistického učení nebo o specifický přístup.

V kontextu studia sociability je přítom konektivismus teorií, který na schopnosti kolaborace s druhými a bytí v komunitách nejen bytostně počítá, ale stojí na nich. Učení je otázkou sociální interakce, nikoli však primárně fyzické a řízené, ale virtuální, svobodné a autonomní. Cormier (2018) zdůrazňuje také rozměr aktivní participace studentů (již od školního věku) na kurikulu a vlastním vzdělávacím obsahu, což představuje důležitý rozměr sociability, tak jak s ním pracuje například již výše citovaná Marilyn Prince-Mitchellová (2015). Ostatně koncept otevřeného kurikula není již ničím zcela neobvyklým i mimo původní konektivistickou komunitu.

Známým demonstrací či artikulací toho, jak si konektivisté představují vzdělávání, je cMOOC – konektivistické masové otevřené online kurzy. Výuka v nich probíhá tak, že vyučující primárně jen stanovují témata či okruhy a studenti sami budují své osobní vzdělávací prostředí – čtou články, píšou blog, jsou aktivní na sociálních sítích, propojují se s ostatními a komentují jejich práci. Jde o formu spojenou s decentralizovaným edukačním konceptem, ve kterém má učení bytostně sociální charakter (porovnání běžných známých xMOOC a právě konektivistických cMOOC nabízí například Bates (2014)). Jakkoli nelze říci, že by studenti konektivistického vzdělávání byli vždy zcela spokojeni. Naopak se ukazuje, že preferují méně sociabilní a méně autonomní přístup ke vzdělávání v podobě běžného xMOOC (Downson, 2015). Spojení masovosti a sociability v edukačním procesu je pro konektivismus zásadní. Například Rohlíková a Vejvodová (2012) uvádějí, že sociální distance je jedním z problémů u online vzdělávání, a právě vhodné nastavené sociability a její řízení jak během designu kurzu, tak také během samotného vzdělávání, je z tohoto důvodu velice důležité.

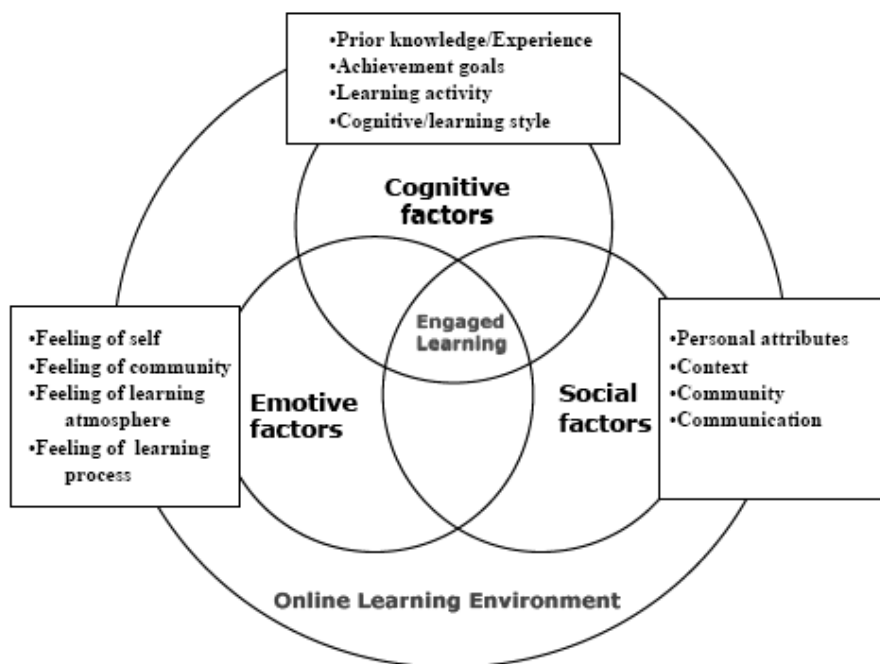
Brdička (2011a) upozorňuje, že diference (v anglosaském prostředí nikoli výjimečná) mezi kooperací a kolaborací jako formami spolupráce, je pro konektivismus důležitá. Vlastní formou spolupráce pro něj je kolaborace, která se projevuje v oblasti autonomie jedince a skupiny, přístupu k různosti, otevřenosti a míře interaktivity. Skutečnost, že konektivismus je kolaborativní a nikoli kooperativní, má pak vliv na celkové didaktické uchopení problematiky.

Je třeba upozornit také na existenci další teorie, která se označuje jako heutagogika (Blaschke, 2012, Hase, 2007), která spojuje konstruktivistické paradigma (stejně jako konektivismus), autonomii v učení, technologie a andragogickou perspektivu. Jakkoli by toto spojení mohlo být zajímavé a nosné, je v současné době stále málo rozvinuté a argumentačně neuchopené. Je třeba říci, že právě prolínání andragogické a pedagogické roviny je pro online vzdělávání signifikantní a představuje také zajímavou otázku z hlediska sociability u silně heterogenních skupin. Zmiňování Blaschke, Kenyon a Hase jsou v podstatě jedinými autory teorie a vzájemně se neustále citují a odvolávají na sebe. Teorie má tak silně kruhový (nikoli však hermeneutický) charakter.

2.2 Kybergogika a immersive learning

Kybergogika je koncept navržený Minjuan Wang a Myunghee Kang (2006) spojuje andragogiku a pedagogiku. Ukazuje, že učení je celoživotní proces, který nelze snadno škálovat věkem. Postupná demokratizace vzdělávání, neformální učení nebo využívání otevřených zdrojů přitom vedou k tomu, že s jediným digitálním artefaktem mohou pracovat lidé se zcela odlišným vzděláním, věkem, předchozí zkušeností. Proto dělení na pedagogiku a andragogiku nedává smysl a je třeba hledat univerzálnější pojetí, jak efektivně a dobře vzdělávat člověka. Někteří autoři vnímají andragogiku jako pedagogickou subdisciplínu, jiní především andragogičtí autoři v ní pak ale vidí samostatný obor (srov. např. Beneš 2008) s tím, že zdůrazňují odlišnost nejen cílové skupiny, ale také didaktických i výzkumných metod.

Současně kybergogika pracuje se skutečností, že vzdělávání probíhá v online prostředí. To s sebou může přinášet různá specifika a nové faktory, ale především to vede k tomu, že musíme stará témata promýšlet novým způsobem (například učební prostředí), ale také k tomu, že některé oblasti vzdělávání, jeho metody a způsoby musí být zcela nově koncipovány a staré opuštěny. Druhým důležitým bodem kybergogiky je práce s obr. 1, který definuje pomocí Vennova diagramu průniky různých faktorů, které jsou klíčové pro online vzdělávání.



Obr. 1 Myšlenkové schéma kybergogiky integrující emoční, sociální a kognitivní faktory v online prostředí
(Wang & Kang, 2006)

Kybergogika je často dávána do souvislostí s tím, jak se učí ve virtuálních světech (Minecraft, SecondLife...), tedy v prostředích, kde student či učitel je zobrazován formou avatara (Foster 2008; Baker, Wentz, Woods 2009). Ten umožňuje snižovat komunikační či sociální bariéru podobně, jako běžný oční kontakt v komunikaci.

Obecně je ale možné celý koncept aplikovat také na online vzdělávání nebo učení se v digitálním prostředí obecně, ve kterém jsou zvažovány tři základní faktory – sociální, emoční a kognitivní. Jejich průsečík pak vytváří samotné učení. Anglický pojem „engaged learning“ je problematicky přeložitelný, ale snad nejbližší je mu zainteresované učení.

Autoři původního článku, ale také další autoři, zde zdůrazňují právě přítomnost tří základních dimenzí vzdělávání, které je třeba v online prostoru vnímat (je přitom možné v nich vidět jisté analogie k běžnému vzdělávání, ale většinou s jiným obsahem). Zatímco kognitivní faktory jsou v online vzdělávání tradičně akcentované a spojové s běžným „měřením efektivity“ edukace, sociální faktory jsou již uvažovány méně. Mimo komunikace a možnosti komunitních či sociálních interakcí, které se zdůrazňují a měří, je zde velký důraz kladený také na osobnostní dimenzi studenta a jeho sociální kontext a prostředí. Stejně důležitá je také dimenze emoční, která zahrnuje emoce prožívané během učení, komunikace, atmosféru v kurzu nebo vnímání sebe sama. Tyto emoční faktory jsou zatím relativně málo měřené a v online prostředí nepříliš probídané.

Kybergogika je zajímavá právě tím, že zásadní témata ze sociální pedagogiky (například zdůraznění vlivu prostředí na edukaci, akcent vlivu sociálních faktorů na učení nebo téma vrstevnického učení) přenáší

a transformuje do online prostředí, které je v mnoha ohledech odlišné od běžného edukačního prostředí, ale současně akcentuje běžné sociálně-pedagogické aspekty edukace, jako je vztah jedince k ostatním spolu studujícím, míru zapojení se, komunikace, vliv sociálního prostředí a životní dráhy studenta na edukaci atp.

Zatímco klíčové publikace v oblasti kybergogiky jsou soustředěné do let 2006-2011 (srov. např. *Learning archetypes as tools of cybergogy for a 3D educational landscape; A structure for eTeaching in Secon Life* (Scopes, 2009)), tak oblastí, která na ni přirozeně navazuje (Scopes, 2011) je imersivní učení (immersive learning (Neumann, 20009; Schmidt, 2017; Belton, 2017)), který se těší publikačnímu zájmu aktuálně (především od roku 2009). Souvisí s rozvojem virtuální reality a snižováním ceny zařízení, která jsou pro její provoz potřebná (běžnou sadu brýlí s ovladači lze pořídit za částku nižší než 20 tisíc korun). Imersivní učení se tedy věnuje tomu, jak probíhá (ve všech myslitelných dimensích) učení ve virtuální realitě. Učení je přitom možné (a snad i vhodné) vnímat nejen v rovině individuálního prožitku, ale také jako sociální aktivitu. Některá aktuálně vyvíjená edukační prostředí právě na komunikaci a kolaboraci v online prostředí staví.

V této oblasti se samozřejmě vynořují podobná témata, která byla spojená s kybergogikou, ale v novém světle. Lze například zkoumat změny interakcí mezi uživateli, pokud se vzájemně nevidí fyzicky, ale interagují spolu jen prostřednictvím avatarů, změny komunikačních vzorců, komparaci s běžným učením, ale také téma vnímání sebe sama. Lze také učení ve virtuální realitě spojit s dalšími zajímavým měřeními, jako je studium pohybu očí (Menezes, Francisco & Patrao, 2018) nebo přímé měření emocí (Seel, 2009; Adamo, 2010).

Do imersivního učení lze vstupovat s libovolnou edukační teorií a libovolnými vzdělávacími cíli. Současně je ale třeba uvažovat, v čem je benefit učení se v kyberprostředí oproti běžnému fyzickému světu. Ukazuje se, že koncepce učení spojené se Second Life, jako prvním rozšířenějším virtuálním prostředím jako edukační platformou, nejsou vzhledem k jejímu neuplatnění se příliš nosné (Boulos, Hetherington & Wheeler, 2007; Wankel & Kingsley, 2009; Inman, Wright & Harman, 2010).

2.3 Osobní vzdělávací prostředí a osobní vzdělávací síť

Definovat korektním způsobem osobní vzdělávací prostředí (PLE) není snadné a je třeba říci, že v různých kontextech a u různých autorů může mít jiný obsah. Obecně je možné ho vnímat jako soubor odkazů, materiálů, osob a sítí, které vstupují do procesu učení (online i offline), jsou aktivně kontextualizované, kriticky hodnocené a určitým způsobem se s nimi pracuje. Tulinská (2017) upozorňuje, že pro Downese je to srdce celého edukačního procesu, nástroj, který umožňuje studentovi propojení se se sítí lidí, služeb a zdrojů v distribuovaném vzdělávacím prostředí. Jde o koncept vycházející z konektivismu, na který určitým způsobem odkazuje, ale současně ho lze aplikovat také v klasickém konstruktivistickém paradigmatu. Brdička (2011b) uvádí, že: „*Teorie konektivismu, která z funkce sítě a propojenosti světa vychází, nabízí jediné možné řešení. Doporučuje věnovat značnou pozornost tomu, jak naše online vzdělávací prostředí vytváříme. Je nutné pečlivě hlídat, s kým přebházíme na síti do styku. Vybírat si koho, nebo spíše či myšlenky, sledujeme, s kým se tzv. „přátelíme“;*

kteřá místa navštěvujeme.“ Téma sociability, respektive sociálních interakcí zde tedy hraje zcela zásadní roli. Ta je ovlivněná také tím, co konkrétně bude či nebude součástí PLE daného jednotlivce.

Castaneda (2017) chápe PLE jako strukturu a proces který pomáhají studujícímu organisovat tok informací, zdrojů a sociálních interakcí. Attwell o něm přemýšlí jako o sbírce volně spojených nástrojů webu, používaných pro práci i učení, sloužící pro reflexi a spolupráci s druhými, jako o prostoru pro sociální interakci, sdílení, komunikace, učení, předávání specifických znalostí (Attawell, 2010). V podobných přístupech bychom mohli pokračovat – jakkoli jasná a jednoznačná terminologická shoda neexistuje, domníváme se, že základní myšlenkový rámec je – pro účely našeho textu – zřejmý.

Existují různé modely toho, jak může PLE vypadat, ale nejde o modely v exaktním vědeckém slova smyslu, ale spíše o osobní přístupy jednotlivých osob, které se konektivistickému vzdělávání buď věnují na úrovni aktivní praxe či teorie, nebo jim sami procházejí (schematicky vycházíme z přehledu od Malamed (2014)). Například A Generic Model je jedním z takových přístupů a obsahuje čtyři fáze tvorby PLE:

1. Práce a učení se s dalšími lidmi – součástí PLE je vytváření sociálních vazeb a struktur, které člověku pomohou se lépe učit nebo provádět praktické činnosti, ze kterých se něco učí.
2. Práce se vzdělávacími objekty – student by měl být schopen vybírat a hodnotit vzdělávací zdroje, vytvářet v nich systém a kontext. Ze záplavy možností, z čeho se vzdělávat, činní vědomý výběr.
3. Řízení činností – student umí používat nástroje a metody, které mu umožní stanovit si vzdělávací plán, měřit čas, který věnuje jednotlivým úkonům a plánovat.
4. Integrace všech zmíněných oblastí do procesu vzdělávání – student je současně schopný jednotlivé online vzdělávací aktivity vztáhnout k formálnímu vzdělávání nebo ke kurzu.

Začátkem budování PLE, jako prostoru pro učení se, je tedy práce, komunikace a interakce s ostatními lidmi. K ní jsou pak vztahovány všechny další aktivity. Naopak například The Four C's Model má také čtyři fáze a poslední čtvrtou je interakce s lidmi. Učení a efektivní řešení problémů je možné jen v případě aktivního propojování se. Jakkoli nejde o modely obecné nebo reprezentativní, ukazují na výrazný posun v tom, jak je vnímána spolupráce a sociální interakce během učení.

Downes (2010) upozorňuje na roli jednotlivých účastníků vzdělávání následujícím způsobem: *„pedagogika takové sítě se výrazně liší od toho, co bychom mohli najít v kurzu zaměřeném na obsah. Pořadí a struktura obsahu se rozpustí. V klasickém přístupu epizodický obsah (například knihy, simulace nebo jednotlivé přednášky) udržuje vnitřní logiku a strukturu, ať již lineární nebo hierarchickou. Takto definovaná struktura, která dříve definovala kurzy, zde zcela chybí. To neznamená, že vztah mezi kurzem, účastníky a obsahem je zcela nestrukturovaný, pouze že se změnila povaha struktury.*“ Sociální interakce, sociabilita či spolupráce, jsou v PLE i konektivismu samotném integrální součástí vlastní

edukační struktury. Tato struktura je přitom individualizovaná. Síť každého jedince vzniká autonomně a je jedinečná.

V mnoha dalších modelech PLE lze najít koncept, který je možné označit jako osobní vzdělávací síť. Ta je zakotvená také v Lifelong Learning Programme 2007–2013 (European Commission, 2017), který pracoval s projektem Autonomous Personal Learning Networks for Language Teachers pro učitele cizích jazyků. Osobní vzdělávací síť je neformální vzdělávací síť, která umožňuje zajistit interakce mezi jednotlivými účastníky. Důraz je přitom kladený, tak jako v celém konektivismu, na vzájemné učení. Učení má tedy více peer to peer charakter, nežli systematické předávání vědomostí a dovedností. Budování osobní vzdělávací sítě a její uskutečňování PLE je zcela klíčové pro tento vzdělávací přístup. Současně je jasné, že není možné se učit pouze v běžné třídě. Fyzická interakce a dostupnost sociálního kapitálu v lokálně determinované oblasti může být pouze parciální částí širšího edukačního rámce, za který nese primární odpovědnost vzdělávaný jedinec.

3. Analytika sociálních aspektů učení

Mimo výše uvedené teoretické koncepty je důležité také to, jak sociální interakce skutečně probíhají, případně jakým způsobem je možné je měřit a analyzovat. V tomto ohledu jsou důležité přístupy, které jsou spojené s learning analytics (nepříliš často a nepříliš šťastně do češtiny překládáno jako analytika učení – v běžném pojetí jde o studium procesů spojených s učením, typicky pak ještě pouze v části online prostředí, nikoli o studium změny hlubinných struktur daného jedince), tedy se snahou o systematické (ideálně automatické či strojové) měření chování studentů v prostředí nebo okamžiku učení, respektive o soubor metodologií a postupů s touto činností spojenou. Vychází z konceptu evidence based learning spojeného se sociálními nebo psychologickými zkoumanými faktory (Slavin, 2008; Means, Toyama, Murphy, Bakia, M., & Jones, 2009; Clark, Nguyen & Sweller, 2011) kdy je primární snahou provádět maximální možnou analýzu a měření studijního chování jedince s cílem – na základě těchto dat – provádět edukační intervence. Tím se liší od čistě deskriptivního neangažovaného dolování edukačních dat. V českém prostředí se tématu learning analytics věnuje například přehledová Juhaňák a Zounek (2016)

S rozvojem výše zmíněných teorií, které kladou sociálním interakcím ve vzdělávacím procesu důležitou roli, dochází k aplikaci learning analytics právě do této oblasti, čímž vzniká tzv. social learning analytics (námí přeložená jako analytika sociálních aspektů učení). (Ferguson, 2012; Ferguson & Shum, 2012; Siemens & Daker, 2012) Ze stejných důvodů jako nebudeme překládat learning analytics ponecháme v dalším textu bez překladu také social learning analytics. Jde o přístup, který je do velké míry spojený s LMS, tedy jedním softwarovým řešením, v rámci kterého probíhá celý vzdělávací proces, nebo alespoň jeho významná část.

Social learning analytics představují poměrně malou část learning analytics, která se zaměřuje na měření sociálních interakcí. Primárně jde o odpovědi v diskusních fórech, lajky, sdílení, zmínky nebo třeba vzájemné

diskuse. Tyto vazby jsou pak dále matematicky hodnoceny, a to nejen co se kvantitativně nebo tematického výběru týče, ale také z hlediska kvantitativnosti, vektorů spojení atp.

Problematickým na tomto konceptu je právě předpoklad, že učení probíhá v jednom konkrétním prostředí, které má specifický edukační charakter. Jak ale ukazují výše analyzované přístupy, je třeba se vzděláváním počítat komplexněji. Velká část sociální interakce, ale také spolupráce či učení, se přesunula z LMS na sociální sítě či do různých forem instant messengerů, případně do speciálních prostředí pro komunikaci a kolaboraci. Dochází tedy k jisté disociaci vzdělávacího prostředí, k diversifikaci přístupů a postupů. Představa, že ze sociálních interakcí například v Moodle lze vyvodit širší závěry, je iluzorní. Je tedy nutné přejít od klasicky pojatého modelu social learning analytics k pojetí, které bude mít blíže analýze sociálních sítí nebo webové analytice než běžnému learning analytics. Jakkoli tímto přístupem ztratíme zásadní výhody a možnosti, které jsou s ním spojené – jasný pohled na jednoho uživatele, komplexnost a tematickou ucelenost dat, přímý vztah k učení atp., domníváme se, že získáme adekvátnější obraz o skutečném chování uživatelů.

3.1 Webová analytika a analýza sociálních sítí

Tím, že se velká část sociální interakce přesouvá z LMS nebo jinak uzavřených prostředí, která mají autentizovaný přístup na sociální sítě a weby, je třeba hledat jiné možnosti sledování studentských aktivit, ať již spojených se samotným informačním chováním, nebo přímo se sociálními interakcemi. Podle toho, o jaké prostředí jde, je možné provádět různé analýzy či měření.

V případě, že jde o aktivity spojené se sociálními sítěmi, je analytik odkázán na dva možné zdroje informací. Jestliže komunikace probíhá přímo v uzavřené skupině, nebo třeba zcela veřejně na Twitteru lze užít buď automatizované, nebo ruční možnosti měření sociálních interakcí a jejich podob, například pomocí frekvenční analýzy. Jde o základní a poměrně jednoduchý přístup, který má poměrně univerzální možnosti využití.

Druhou variantou je snaha o získání dat ze sociálních sítí prostřednictvím API (Application Programming Interface). Jde o standardizované rozhraní, které umožňuje aplikacím třetích stran získávat data přímo z dané služby a určitým způsobem je využívat (Holzner, 2008; Murdough, 2009; Stieglitz & Dang-Xuan, 2013). Některá data jsou typicky veřejně dostupná, jiná (například popisující sociální interakce jedince) musí být zpřístupněna právě API samotným. Pomocí takto získaných dat lze například sledovat společné zájmy (v případě Facebooku například stránky či skupiny) jednotlivých účastníků, vzájemnou míru interakce, společné průniky přátel atp. Může jít tedy v určitém ohledu o sledování digitálních stop.

Analýza sociálních sítí je jednou z rychle se rozvíjeních oblastí webové analytiky, především pro svůj ekonomický a marketingový potenciál. Z hlediska sledování sociability v online vzdělávání může nabízet velice zajímavá a cenná data, která ukazují nejen na sociabilitu samotnou, ale také na její zasazení do

každodennosti jedince. (Jones, 2009; Horst, 2013) Umožňuje přitom kombinovat pohled na jednotlivé osoby, tak také na skupiny nebo stránky, což může být pro různé druhy analýzy zajímavé.

Velkým zdrojem výzkumných dat je pro výzkumníka v případě sociálních sítí (níže se zaměříme na Facebook, ale podobná data nabízí velká část dalších sociálních sítí (Myers 2014)) skupina či stránka, kterou spravuje. Z ní může získávat informace pomocí Facebook Insights (Přehledu stránek) – od základní demografie (věk uživatelů, místo, kde se nacházejí) až po podrobnou analýzu toho, jaké články jsou označované pomocí „to se mi líbí“, sdílené atp.

Další možnosti analýzy nabízí Social Graph API Explorer, který umožňuje automatizovaný sběr určitých informací. Pomocí tohoto nástroje je možné například sledovat aktivity a způsob fungování vybraných stránek nebo z nich stahovat data (například texty příspěvků, jejich druh, datum publikování...) (Russell 2013, Lee 2016, Bonneau 2009), která je možné analyzovat dalšími nástroji.

Rizikem, které zde nelze pominout, je otázka soukromí. Je třeba velice pečlivě vážit výzkumný design tak, aby v případě čerpání dat z osobních profilů studentů nemohlo docházet k přílišnému narušování soukromí. Typicky jsou totiž snadno identifikovatelné partnerské nebo přátelské vztahy, a to jak současné, tak také minulé. Výzkumník musí být v této oblasti velice zdrženlivý, protože jde o eticky citlivou oblast.

Poslední variantou měření chování, byť k sociabilitě se vztahující jen volně, je práce s klasickou webovou analytikou. Na rozdíl od běžného chápání Learning analytics (Barker, Inventado, 2012), Google Analytics primárně nesledují jedince a jeho chování (byť v případě kurzu s autentizací by něco takového bylo možné), ale snaží se dívat se na celkový koncept chování všech uživatelů na webu. Získáváme tak velice pěkně vizualizovaná data o celkovém studijním chování všech frekventantů (nebo námi poptávané cílové skupiny), které můžeme dobře použít jak pro případné změny v uživatelském rozhraní webu, tak také pro návrh a měření inovací technických, strukturních i obsahových. Na rozdíl od dat, která jsou typicky dostupná o každém uživateli, není možné Google Analytics užít k hodnocení pokroku nebo činnosti jedince, ani k jiné formě cílené intervence. Dávají ale dobrý pohled na chování studentů jako celku a na některé jejich významné technické, geografické nebo třeba časové determinanty (Pakkala & Christensen, 20112; Cutroni, 2010).

Tématu využití webové analytiky pro studium učebního chování jsme se věnovali v článku *Využití nástrojů webové analytiky pro pochopení učení v online prostředí* (Černý 2018), ve kterém jsme ale nesledovali primárně sociálně interakční prvky. Data z webové analytiky mohou být zajímavé pro zjištění přístupů (například kolik lidí navštíví webovou stránku ze sociální sítě nebo jiného média a jak se tento čas projevuje na jeho učebním chování), ale také z hlediska studia zájmů dané osoby.

4. Závěr

Online vzdělání představuje specifickou formu učení, které je spojené se sociálními interakcemi, byť často odlišného druhu než běžné školní prostředí. Technologické změny, které mají za následek postupné oslabování významu LMS (Černý, 2017) nutní výzkumníky v oblasti studia sociability v online prostředí obrátit svoji pozornost k tématům, která byla dříve spojená především s marketingem – tedy k webové analytice, analýze sociálních sítí atp.

Z hlediska pedagogických teorií je možné vysledovat silný důraz na učení jako na sociální proces. Představa, že učení se prostřednictvím technologií je činností čistě individualizovanou a izolovanou od okolního světa, má možná kořeny ve starších definicích e-learningu, které zdůrazňovaly jako jednu z možností učení se z CD nebo DVD, případně prostřednictvím dalších offline nástrojů (Welsh, 2003; Sife, 2007). Současný převládající diskurs – od konektivismu, přes kybergogiku, imersivní učení až po běžně chápaný konstruktivismus, přitom na sociální interakce kladou silný důraz. V kontextu online učení by tak možná bylo vhodné přehodnotit koncept lokality, jako primárního prostoru sociální interakce a rozšířit ho do kyberprostředí.

Literatura

(2017). About Lifelong Learning programme. [Online]. Retrieved January 15, 2018, from http://eacea.ec.europa.eu/LLP/about_llp/about_llp_en.php

Adamo, A., Bertacchini, P. A., Bilotta, E., Pantano, P., & Tavernise, A. (2010). Connecting art and science for education: learning through an advanced virtual theater with “talking heads”. *Leonardo*, 43(5), 442-448.

Anders, A. (2015). Theories and applications of massive online open courses (MOOCs): The case for hybrid design. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(6).

Attwell, G. (2010). Personal learning environments and Vygotsky. *http://www.pontydysgu.org/2010/04/personal-learning-environments-and-vygotsky*.

Auinger, A., Ebner, M., Nedbal, D., & Holzinger, A. (2009). Mixing content and endless collaboration—MashUps: Towards future personal learning environments. *Universal access in human-computer interaction. Applications and services*, 14-23.

Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In *Learning analytics* (pp. 61-75). Springer New York.

Baker, S. C., Wentz, R. K., & Woods, M. M. (2009). Using virtual worlds in education: Second Life® as an educational tool. *Teaching of Psychology*, 36(1), 59-64.

- Bates, T. (2014). Comparing xMOOCs and cMOOCs: philosophy and practice. *Online learning and distance education resources*.
- Bawarshi, A. S., & Reiff, M. J. (2010). *An Introduction to History, Theory, Research, and Pedagogy*. Washington: Parlor press.
- Baym, N. (2002). Interpersonal life online. *The handbook of new media*, 4, 62-76.
- Bell, F. (2011). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology-enabled learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 98-118.
- Beneš, M. (2008). *Andragogika*. Grada Publishing.
- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56-71.
- Bonneau, J., Anderson, J., Anderson, R., & Stajano, F. (2009, March). Eight friends are enough: social graph approximation via public listings. In *Proceedings of the Second ACM EuroSys Workshop on Social Network Systems* (pp. 13-18). ACM.
- Boulos, M. N. K., Hetherington, L., & Wheeler, S. (2007). Second Life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education. *Health Information & Libraries Journal*, 24(4), 233-245.
- Brdička, B. (2008) Konektivismus–teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/10357/KONEKTIVISMUS---TEORIE-VZDELAVANI-V-PROSTREDI-SOCIALNICH-SITI.html>
- Brdička, B. (2011a). Kolaborace nebo kooperace? [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/14151/KOLABORACE-NEBO-KOOPERACE.html>
- Brdička, B. (2011b) Jak budovat vzdělávací prostředí digitálních učitelů [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/10701/JAK-BUDOVAT-VZDELAVACI-PROSTREDI-DIGITALNICH-UCITELU.html>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use* (No. JRC106281). Joint Research Centre (Seville site).
- Castañeda, L., Dabbagh, N., & Torres-Kompen, R. (2017). Personal Learning Environments: Research-Based Practices, Frameworks and Challenges. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 1.
- Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2011). *Efficiency in learning: Evidence-based guidelines to manage cognitive load*. John Wiley & Sons.

Craig, E. M. (2007). Changing paradigms: managed learning environments and Web 2.0. *Campus-Wide Information Systems*, 24(3), 152-161.

Cutroni, J. (2010). *Google Analytics: Understanding Visitor Behavior*. " O'Reilly Media, Inc."

Černý, M. (2018). Využití nástrojů webové analytiky pro pochopení učení v online prostředí. *ProInflow: Časopis pro informační vědy*, 10(1).

Černý, M. Co je zajímavého v žebříčku Top 200 Tools for Learning 2017 (2017) [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/21593/CO-JE-ZAJIMAVEHO-V-ZEBRICKU-TOP-200-TOOLS-FOR-LEARNING-2017.html>

Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education*, 15(1), 3-8.

Daniel, B. (2017). Creating a rich and immersive learning journey using differentiated resources and active learning environments.

Dawson, S., Joksimović, S., Kovanović, V., Gašević, D., & Siemens, G. (2015). Recognising learner autonomy: Lessons and reflections from a joint x/c MOOC. *Proceedings of Higher Education Research and Development Society of Australia 2015*.

Downes, S. (2010). New technology supporting informal learning. *Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence*, 2(1), 27-33.

Downes, S. Writing a SOOC (2012) [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <http://www.downes.ca/post/59170>

Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 304-317.

Ferguson, R., & Shum, S. B. (2012, April). Social learning analytics: five approaches. In *Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge*(pp. 23-33). ACM.

Foster, A. L. (2008). Using Second Life as a platform for education. *The Education Digest*, 73, 5.

Hase, S., & Kenyon, C. (2007). Heutagogy: A child of complexity theory. *Complicity: An international journal of complexity and education*, 4(1).

Holec, H. (2009). Autonomy in language learning: A single pedagogical paradigm or two. *Mapping the terrain of learner autonomy: Learning environments, learning communities and identities*, 21-47

- Holzner, S. (2008). *Facebook marketing: leverage social media to grow your business*. Pearson Education.
- Horst, H. A., & Miller, D. (Eds.). (2013). *Digital anthropology*. A&C Black.
- Chang. (2017). Analyzing the Functions and Benefits of Using Mobile Facebook as a Supplemental LMS in Higher Education. *Journal Of Advanced Computational Intelligence And Intelligent Informatics*, 21(6), 971-979.
- Chatti, M. A., Dyckhoff, A. L., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5-6), 318-331.
- Inman, C., Wright, V. H., & Hartman, J. A. (2010). Use of Second Life in K-12 and higher education: A review of research. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1), 44-63.
- Jones, S., Johnson-Yale, C., Millermaier, S., & Perez, F. S. (2009). Everyday life, online: US college students' use of the Internet. *First Monday*, 14(10).
- Juhaňák, L., & Zounek, J. (2016). Analytika učení: nový přístup ke zkoumání učení (nejen) ve virtuálním prostředí. *Pedagogická orientace*, 26(3), 560-583.
- Kathleen Dunaway, M. (2011). Connectivism: Learning theory and pedagogical practice for networked information landscapes. *Reference services review*, 39(4), 675-685.
- Kathleen Dunaway, M. (2011). Connectivism: Learning theory and pedagogical practice for networked information landscapes. *Reference services review*, 39(4), 675-685.
- Klement, M., Chráska, M., Dostál, J., & Marešová, H. (2012). E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení. *Olomouc: Gevak*.
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3).
- Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3).
- Kuhn, T. S. (1997). *Struktura vědeckých revolucí*. Oikoymenh.
- Lee, E., & Akcaoglu, M. (2017). Sociability of Online Learning Environments: Examining Discussion Group Sizes and Social Network Sites. *Learning, Design, And Technology*, 1-16. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_39-2
- Lee, Y. K., Cohen, M. B., Boucher, M., Azzolini, A. G., Li, X., & Rasmussen, L. E. (2016). *U.S. Patent No. 9,465,848*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Malamed, C. (2014). Models for Designing Your Personal Learning Environment. [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <http://thelearningcoach.com/elearning2-0/designing-personal-learning-environment/>

Martínez Lirola, M. (2016). How to Use Cooperative Learning for Assessing Students' Emotional Competences: A Practical Example at the Tertiary Level. *Profile Issues in Teachers Professional Development*, 18(2), 153-165.

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. *US Department of Education*.

Menezes, P., Francisco, J., & Patrão, B. (2018). The Importance of Eye-Tracking Analysis in Immersive Learning-A Low Cost Solution. In *Online Engineering & Internet of Things* (pp. 689-697). Springer, Cham.

Menzies, R., Petrie, K., & Zarb, M. (2017). A case study of Facebook use: Outlining a multi-layer strategy for higher education. *Education and Information Technologies*, 22(1), 39-53.

Murdough, C. (2009). Social media measurement: It's not impossible. *Journal of Interactive Advertising*, 10(1), 94-99.

Myers, S. A., Sharma, A., Gupta, P., & Lin, J. (2014, April). Information network or social network?: the structure of the twitter follow graph. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 493-498). ACM.

Ochrana, F., Plaček, M., Půček, M. J., & Šimčík, A. (2018). *Management a hospodaření muzeí*. Charles University in Prague, Karolinum Press.

Pakkala, H., Presser, K., & Christensen, T. (2012). Using Google Analytics to measure visitor statistics: The case of food composition websites. *International Journal of Information Management*, 32(6), 504-512

Palouš, R. (1991). *Čas výchovy*. Praha: SPN.

Palouš, R., & Prázný, A. (2007). Pedagogické založení iloso ie u Jana Patočky. *Pedagogika*, 57(2), 108-113. (2017). About Lifelong Learning programme. [Online]. Retrieved January 15, 2018, from http://eacea.ec.europa.eu/LLP/about_llp/about_llp_en.php

Price-Mitchell, M. (2015). : Sociability: The Core of Social-Emotional Learning [Online]. Retrieved January 15, 2018, from <https://www.psychologytoday.com/blog/the-moment-youth/201505/sociability-the-core-social-emotional-learning>

Průcha, J., 2013. *Moderní pedagogika*. 5.(přepřac. a aktualiz. vyd.) Praha: Portál.

- Rohlíková, L., & Vejvodová, J. (2012). *Vyučovací metody na vysoké škole: praktický průvodce výukou v prezenční i distanční formě studia*. Praha: Grada.
- Russell, M. A. (2013). *Mining the Social Web: Data Mining Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, GitHub, and More*. " O'Reilly Media, Inc.
- Ryan, G. J., & Augustine, J. (2017). Use of Class Facebook Groups to Disseminate Evidence-Based Study Tips. *INNOVATIONS in pharmacy*, 8(3).
- Scopes, L. (2011). A cybergogy of learning archetypes and learning domains: practical pedagogy for 3d immersive virtual worlds. In *Transforming Virtual World Learning* (pp. 3-28). Emerald Group Publishing Limited.
- Scopes, L. J. (2009). *Learning Archetypes as tools of Cybergogy for a 3D Educational Landscape: A structure for eTeaching in Second Life* (Doctoral dissertation, University of Southampton).
- Seel, N. M., & Blumschein, P. (2009). Modeling and simulation in learning and instruction: A theoretical perspective. *Model-based approaches to learning: Using systems models and simulations to improve understanding and problem solving in complex domains*, 3-15. SHUM, Simon Buckingham;
- Schmidt, M., Beck, D., Glaser, N., & Schmidt, C. (2017, June). A Prototype Immersive, Multi-user 3D Virtual Learning Environment for Individuals with Autism to Learn Social and Life Skills: A Virtuoso DBR Update. In *International Conference on Immersive Learning* (pp. 185-188). Springer, Cham.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age.
- Siemens, G., & Baker, R. S. (2012, April). Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In *Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge* (pp. 252-254). ACM.
- Sife, A., Lwoga, E., & Sanga, C. (2007). New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries. *International journal of education and development using ICT*, 3(2).
- Slavin, R. E. (2008). Cooperative learning, success for all, and evidence-based reform in education. *Éducation et didactique*, 2(2), 149-157.
- Solimeno, A., Mebane, M. E., Tomai, M., & Francescato, D. (2008). The influence of students and teachers characteristics on the efficacy of face-to-face and computer supported collaborative learning. *Computers & Education*, 51(1), 109-128.
- Stieglitz, S., & Dang-Xuan, L. (2013). Social media and political communication: a social media analytics framework. *Social Network Analysis and Mining*, 3(4), 1277-1291.

Sung, Y. T., Yang, J. M., & Lee, H. Y. (2017). The Effects of Mobile-Computer-Supported Collaborative Learning: Meta-Analysis and Critical Synthesis. *Review of Educational Research*, 0034654317704307.

Ting, Y. L., Tai, Y., & Chen, J. H. (2017). Transformed telepresence and its association with learning in computer-supported collaborative learning: a case study in English learning and its evaluation. *Interactive Learning Environments*, 25(3), 382-396.

Tulinska, H. (2017) Strategie řešení vybraných kognitivních zkreslení při studiu prostřednictvím osobního vzdělávacího prostředí.

von Balthasar, H. (1985). *Communio*. Teologické texty. samizdat 10, 4.

Wang, M., & Kang, M. (2006). Cybergogy for engaged learning: A framework for creating learner engagement through information and communication technology. *Engaged learning with emerging technologies*, 225-253.

Wankel, C., & Kingsley, J. (2009). *Higher education in virtual worlds: Teaching and learning in Second Life*. Emerald Group Publishing.

Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G., & Simmering, M. J. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *international Journal of Training and Development*, 7(4), 245-258.

Zounek, J., Juhaňák, L., Staudková, H., & Poláček, J. (2016). E-learning. Učení (se) s digitálními technologiemi.