

## Konektivismus: síťové učení jako imperativ informační společnosti

Abstrakt: Konektivismus představuje pedagogické paradigma, které do centra vzdělávání klade samostatnou činnost studenta, který integruje budování sociálního a ekonomického kapitálu. Jedním z cílů je aktivnější využití ICT s ohledem na rozvoj digitálních či síťových kompetencí tak, aby vzdělávaný měl možnost začlenění se do informační společnosti.

Základní představy o tom, jak by mělo vypadat vzdělávání, se v druhé polovině dvacátého století rozdělily především do tří velkých proudů. Prvním je behaviorismus, který se v počátcích dvacátého století vůbec nezabýval tím, jak vypadá či pracuje mozek. Důraz byl kladen na dril, kázeň a výukovou metodou byla především opakovaná zkušenost. Výhodou tohoto přístupu je, že se snadno měří výsledky vzdělávacího procesu. Dnes jej již v čisté formě zastává málokdo, protože neakcentuje osobnost člověka, neřeší motivaci či dynamicky měnící se společnost.

Druhým byl kognitivismus, který se snažil pomocí řízeného poznávání vést studenty k pochopení látky. Důraz byl kladen na osnovy, cíle a plány, procvičování či učení se z paměti. Představoval určitou přechodovou fázi mezi behaviorismem na straně jedné a konstruktivismem na straně druhé. V našich podmínkách byl typický pro socialistické školství.

Konstruktivismus je směr, který se dnes objevuje například v RVP a moderní pedagogice vůbec. Stojí na myšlence, že důležité je osobní nasazení studenta, pracuje s jeho motivací a dává mu spíše než drilové příklady komplexní problémové úlohy, které vyžadují nejen znalosti, ale také divergentní myšlení, určitou kreativitu a nápaditost. Důležitá je přitom reflexe kulturního a sociálního prostředí jednotlivce, jeho osobnost, schopnosti a zájmy.

Na konstruktivismus navazuje konektivismus, který se snaží reflektovat určitá specifika informační společnosti, změnu informačního prostředí i chování, stejně jako psychologické a ekonomické aspekty vzdělávání. Základem je představa, že myšlení je možné popsat pomocí sítě. Tuto myšlenku znají informatici již relativně dlouho a Petriho síť, neuronové síť nebo modelování pomocí agentů není ničím jiným než technickou implementací konceptu sítě do umělé inteligence a rozhodovacích procesů.

Předně je třeba říci, že se zásadním způsobem mění množství a struktura informací. Již není problém nějakou informaci získat, jako spíše pobyt v informačním přetížení, nárůst dat snižuje možnost hlubokých znalostí a můžeme hovořit o znalostech, které již nejsou (pokud si vypůjčíme metaforu R. Foremana) krásnou, hluboce promyšlenou systematicky budovanou katedrálou na hlubokých základech, ale spíše amorfní palačinkou, s limitně klesající tloušťkou široce rozlitou v celém informačním prostředí. [1]

S narůstajícím množstvím dat se není možné adekvátně vypořádat ani behaviorismem, neboť život je příliš krátký a paměť omezená, ani obyčejným konstruktivismem, který existenci sítě nijak nereflektuje. Brdička uvádí základní myšlenky konektivismu jako:[2]

1. Učení je chápáno jako specifický proces, během kterého jsou propojovány jednotlivé uzly znalostí a vzniká tak jejich jedinečný kontext, který může být u každého člověka jiný. Můžeme

řící, že uzel představuje v síti informaci a znalosti odpovídá spojení mezi uzly, tedy hrana obecného grafu. Učení je pak konstrukcí takového grafu jednotlivcem v informační společnosti.

2. Poznávání je založeno poznání rozdílných, často na první pohled protichůdných či nekompatibilních kultur, pohledů, postů či myšlenek.
3. Primární je schopnost poznávat. Vlastní znalosti jsou sice důležité, ale vzhledem k jejich dostupnosti méně, než analytické a kognitivní schopnosti.
4. Tvorba komunit a navazování sociální interakce (tedy tvorba sociálního kapitálu) je nezbytná.
5. Důležitou schopností je identifikace interdisciplinárních vazeb, hledání hraničních témat a nových oborů a přístupů.
6. Informace mohou podléhat změnám. Pravdivostní funkce poznání je časově závislá.
7. I neživá zařízení jsou schopna učení – viz neuronové sítě, učící se algoritmy, softwarový agenti atp.
8. Důležitá je schopnost vlastního rozhodování, posuzování toho, co je momentálně přínosné a důležité. S měnící se realitou je třeba se rozhodovat neustále znovu.

Základní myšlenkou tedy je učení na základě tvorby vlastní znalostní sítě, která vychází do velké míry z online prostředí, bez kterého by podobný koncept mohl být realizován jen velice obtížně. Sociální sítě umožňují relativně snadnou realizaci některých bodů konektivistického učení již jen svojí vlastní konstrukcí (například 4 a 6), jiné pak pramení z jejich efektivního užívání a mezinárodního kontextu (5,7 či 2).

Za duchovní otce konektivismu je považován George Siemens, který působí jako profesor v Center for Distance Education a jako výzkumník v Technology Enhanced Knowledge Research Institute (TEKRI) při Athabasca University v Albertě. Napsal publikaci *Connectivism: Learning as Network Creation*. Další význačnou osobností oboru je Stephen Downes, který působí jako komentátor, publicista či designer vzdělávání na Institute for Information Technology v Monctonu. Je autorem knihy *An Introduction to Connective Knowledge*.<sup>[3]</sup>

## Role sociálních sítí v procesu učení

Sociální sítě nepředstavují jen nástroj pro zábavu či krácení volného času, případně komunikační nástroj, ale jejich role ve vzdělávání je zcela klíčová. Pakliže přistoupíme k procesu konektivistiky můžeme říci, že právě budování sociálních vazeb a spojení je klíček k efektivnímu dalšímu vzdělávání. Příkladem může být síť ResearchGate, která je určená vědcům a akademikům. Umožňuje relativně rychle zjistit, kdo se věnuje podobnému tématu, stahovat jeho publikace, komunikovat s ním nebo spolupracovat na určitých projektech.<sup>[4]</sup> Pokud se podíváme, jakým způsobem funguje akademická práce, je zřejmé, že vytváření synergických spojení – tedy kolaborace mezi jednotlivci, představuje jeden z pilířů moderního pracovního výkonu i učení. V rámci sociální sítě je možné nad výsledky diskutovat, klást otázky do oborových skupin nebo sledovat trendy, které se v dané oblasti projevují.

Oproti práci s klasickými zdroji má tento přístup k učení zásadní výhody – jak v rychlosti a ceně, tak také v možnosti interakce. Možnost diskutovat s autorem, upozornit jej na nejasné místo nebo si naopak nechat něco dovysvětlit je běžnou součástí konektivistického modelu vzdělávání. Nejde přitom primárně o vztahy čtenář – publikující nebo učitel – žák, ale kolega – kolega. Budování sociálního kapitálu a možnost překračovat hranice dostupných zdrojů nebo vědeckého ústavu je pro rozvoj a skutečné učení kruciólní.

Sociální sítě lze používat také jako nástroj pracovního marketingu nebo s nimi pracovat s konceptem kolektivní inteligence a generování nápadů. Konektivistický přístup ke vzdělání je v určitém ohledu symetrický, neboť přináší vždy (nebo by alespoň měl) prospěch oběma stranám. V takovém přístupu ke vzdělávání nejsou jasně definovány cíle, ale každý se snaží maximálně prohloubit to, co ho zajímá a je konkrétně pro něj důležité. To by mělo vést ke snaze vrátit se zpět od čisté palačinky spíše ke katedrále, aniž by vzdělávaný ztratil potenciál jít do šířky.

Jedním z klíčových prvků je internacionalita sociálních sítí a internetu jako takového. Jen na základě různých kulturních, jazykových a sociálních předpokladů přistupují lidé k témuž tématu různě. Existence takto různorodého spektra je přitom pro konektivistiku orientovanou výuku mimořádně důležitá. Umožňuje snadnou analýzu různých náhledů na tentýž problém, hledat různé pohledy, myšlenky. Každý má přístup ke zcela jiné literatuře, předchází formální vzdělání atp. To vše umožňuje učinit vzdělávání a učení pestřejším a bohatším.

Konektivistická výuka se snaží na jedné straně reflektovat existenci určitých standardů, ale umožňuje značnou personalizaci vzdělávacího obsahu, dle zájmu studenta.[5] Často je důležité ukazovat spíše metody, než konkrétní náplň, což je v tomto případě ideální. Pedagog je více trenérem či kurátorem, než tím, kdo předává vědomosti. Pomáhá, dává zpětnou vazbu, reflektuje činnost studenta atp.

## Cena informací

Jednou z důležitých charakteristik informační společnosti je množství dat, která jsou veřejně k dispozici. Lze získat zdarma špičkové vzdělání díky podílu na MOOC kurzech, pomocí Google Scholar vyhledávat nejnovější články k libovolnému tématu atp. Problémem téměř nikdy není informace získat, ale zpracovat, pochopit jejich kontext, pracovat s jejich analýzou a v neposlední řadě také reflektovat psychologické možnosti a potřeby jednotlivce.

George Siemens v článku Duplication theory of educational value[6] uvádí, že pokud může být něco množeno s minimálními náklady, je to z hlediska vzdělávání prakticky bezcenné. Vše ilustruje na příklady propadu ceny známé encyklopedie od Microsoftu Encarta, která v roce 1985 stála 1000 USD, v roce 1993 již jen 400 USD a roku 2009 byla již bezplatná. To co má ve vzdělávání skutečnou hodnotu, nemůže být strojově množeno, není možné to snadno automatizovat a kopírovat. Hodnotu má vytváření kontextu, zpětná vazba, tvorba a pomoc s komplexními problémy, cílené otázky vedoucí k pochopení problematiky atp. Hodnotu ve vzdělávání má „peer teaching“ tedy osobní přístup ke každému jednotlivci.

Hodnotu informacím tak dodávají až lidé, kteří s nimi pracují. To je podstatou celé informační revoluce. Když Robert Reich ve své knize Dílo národů: příprava na kapitalismus 21. století [7] uvádí, že vznikají profese informačních analytiků, tedy osob, které pracují s informacemi v nejrůznější podobě, tak jednoznačně akcentuje právě onu analýzu. Kontektivistický přístup k učení má za cíl vytvořit právě pracovníky v oblasti informačních analytiků, tedy specialistů vytvářejících kontext, syntézu, analýz, kteří pracují s celým životním cyklem informace.

Přítomen je ještě jeden rys konektivistického přístupu k učení – spojení sociálního a intelektuálního kapitálu.[8] Zatímco druhý představuje tradičně soubor znalostí a dovedností a druhý množinu kontaktů (s různou intenzitou a kvalitou, tedy i hodnotou), tak síťově orientovaný přístup přímo sociální vazby do intelektuálního kapitálu integruje. Není možné mít vysoký intelektuální kapitál, bez

dobrych sociálních vazeb, ale ani vnímat vazby samotné jako hodnotu. Význam má - konektivistickém pohledu – synergie obou doposud odlišitelných entit.

## Kritika konektivistického přístupu

Jednou z nejčastějších námitek proti konektivismu jako takovému je především jeho mladí – první formulace jsou z roku 2005 a existuje jen velice málo srovnávací literatury či relevantních výzkumů, které by jej potvrdily. Jak již bylo řečeno, může být vnímán spíše jako pedagogický pohled či aplikace určitých ICT postupů na konstruktivisticky orientovanou výuku, než samostatný pedagogický směr či paradigma vzdělávání.[9] Častá je též námitka, že nepřináší příliš nového a je spíše syntézou přístupů a podnětů starších a dobře známých - ať již jde o aplikaci konceptu kolektivní inteligence,[10] strojového učení nebo dobře známého sociálního a kolektivního učení.

Na konektivistickém přístupu jsou založeny především MOOC kurzy,[11] které dnes představují jeden z velkých trendů v oblasti učení a vzdělávání vůbec. Vybudování sociální sítě studentů, kteří řeší společné projekty a příklady, čtou stejné materiály, ale hledají nové postupy, nápady a řešení jsou součástí velké většiny z nich. Komunita a její role v distančním učení je tak fundamentem, na které se v řadě ohledů staví. Přesto jsou zde problémy s motivací ke studiu, velké procento nedokončujících studentů atp. Čistý konektivismus, který lze vnímat jako konzervativní rozšíření konstruktivismu, nepřináší takové výsledky, jaké by se zřejmě dalo očekávat. Na druhé straně například na Wikipedii se konektivistický způsob práce rozvíjí a funguje velice dobře.

## Příklad možné implementace

Konektivismus se bude z počátku zcela přirozeně rozvíjet především v předmětech, ve kterých je míra zapojení informačních a komunikačních technologií nejvyšší, tedy především v informatice a informační výchově, i když i v dalších předmětech je možné vidět nezmenšený potenciál. Předpokládané bariéry v podobě nedostupnosti technologické infrastruktury budou – alespoň v rámci České republiky – zatím většinou příliš velké. Proto se v následujícím pokusíme ukázat některé jednoduché možnosti aplikací konektivistického přístupu a k nim tradiční konstruktivistických typ analogické úlohy.

- Konektivismus: „Vytvořte infografiku k libovolnému tématu na Wikipedii. Vložte ji tam a sledujte případné reakce na ni.“ Konstruktivismus: „Vytvořte infografiku na téma chudoba ve světě.“
- Konektivismus: „Na ResearchGate najděte tři vědce, kteří se zabývají tématem, které vás zajímá. Dejte si je do svých spojení a zkuste se jich na něco zeptat, vyžádat si od nich neveřejný článek nebo navázat jinou interakci.“ Konstruktivismus: „Najděte tři vědce, kteří se zabývají kvantovými tečkami.“
- Konektivismus: „Používejte celý měsíc osobní wiki pro zápis zajímavých informací o tématu, které vás zajímá. K jednotlivým záznamům týkající se vámi sledovaného tématu dodejte odkazy, doplňte tagy a celý výsledek sdílejte na oblíbené sociální síti.“ Konstruktivismus: „Vyhledejte zdroje k tématu globálního oteplování.“

Podobných analogických úloh bychom mohli nalézt téměř neomezený počet. Z uvedené trojice je zřejmé, že:

- Konektivistická výuka je časově náročnější. Není typicky omezena jen školním prostředím, ale předpokládá zapojení studenta jako aktivního prvku neustále.

- Konektivistická výuka pracuje s různými sociálními sítěmi. Interakce, sdílení či získávání informací z nich je přímo součástí procesu učení jako takového.
- Konektivistická výuka by měla respektovat zájmy a specifika studenta, může být silně personalizovaná.
- Konektivistická výuka by měla produkovat užitečné výstupy nejen do portfolia studenta, ale také pro ostatní osoby v informačním prostředí.

## Závěrem

Pokud se podíváme na trendy v současném vzdělávání (nikoli pouze školství) je možné s velkou pravděpodobností soudit, že konektivismus představuje, třebaže projede jistě ještě řadou úprav,[2] jednu z cest, kterou se bude celý proces učení ubírat. Důraz na spojení sociálního a informačního kapitálu, podpora interdisciplinárních charakteristik, podpora kompetenci k řešení problémů, spolupráci nebo učení představují rozumná východiska zvláště s ohledem na to, jak vypadá informační společnost, jaké profese a činnosti jsou v ní důležité.

Konektivismus má ještě jednu důležitou zajímavou charakteristiku, na kterou není možné zapomenout. Nabízí nejen učení, ale také sociální interakci nebo kulturní rozměr. Lidé, kteří jej budou využívat, mohou získat výhody, které budou mít právě tento rozměr a budou představovat jednu z klíčových konkurenčních výhod v celé informační společnosti.[12] Odvážnější tvrzení by mohlo říci, že celé informační vzdělávání by mělo být propedeutikou k úspěšnému konektivistickému přístupu ke vzdělávání a informačnímu chování. Bude tomu tak?

## Literatura

[1] BRDIČKA, Bořivoj. Dělá z nás Google hlupáky?. *Metodický portál: Články* [online]. 22. 09. 2008, [cit. 2013-08-22]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//11771/DELA-Z-NAS-GOOGLE-HLUPAKY.html>>. ISSN 1802-4785.

[2] BRDIČKA, Bořivoj. Konektivismus - teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 09. 2008, [cit. 2013-08-22]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10357/KONEKTIVISMUS---TEORIE-VZDELAVANI-V-PROSTREDI-SOCIALNICH-SITI.html>>. ISSN 1802-4785.

[3] Connectivism. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2013-08-23]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/Connectivism>

[4] ČERNÝ, Michal. ResearchGate: sociální síť pro vědce, která zaujala i Billa Gatese. *Lupa* [online]. 2013 [cit. 2013-08-23]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/researchgate-socialni-sit-pro-vedce-ktera-ziskala-investici-od-billa-gatese/>

[5] BRDIČKA, Bořivoj. Problémy standardizace podle Socola. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 05. 2012, [cit. 2013-08-23]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//15893/PROBLEMY-STANDARDIZACE-PODLE-SOCOLA.html>>. ISSN 1802-4785.

[6] SIEMENS, George. *Duplication theory of educational value*. 2011. [cit. 2013-08-23]. Dostupný z WWW: <http://www.elearnspace.org/blog/2011/09/15/duplication-theory-of-educational-value/>.

[7] REICH, Robert B. Dílo národů: příprava na kapitalismus 21. století. Prostor, 1995.

- [8] NAHAPIET, Janine; GHOSHAL, Sumantra. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of management review*, 1998, 23.2: 242-266.
- [9] VERHAGEN, Plon. Connectivism: A new learning theory. *Surf e-learning themasite*, 2006, 11: 2006.
- [10] LÉVY, Pierre; BONOMO, Robert. *Collective intelligence: Mankind's emerging world in cyberspace*. Perseus Publishing, 1999.
- [11] MACKNESS, Jenny; MAK, Sui; WILLIAMS, Roy. The ideals and reality of participating in a MOOC. In: *Networked Learning Conference*. University of Lancaster, 2010. p. 266-275.
- [12] ČERNÝ, Michal. *Changes in information literacy in the context of new technologies*. Praha: Center for Higher Education Studies, 2013. s. 53-56, 4 s. ISBN 978-80-86302-45-4.