

## Vedecká komunikácia a online sociálne siete

### Vedecká komunikácia

Vedecká komunikácia sa tradične vníma ako proces publikácie recenzovaného výskumu (Procter 2010). V súčasnosti sa dostáva do pozornosti širší pohľad na vedeckú komunikáciu v zmysle každodenných aktivít výskumníka. Na rozdiel od minulosti sa kladie vyšší dôraz na interdisciplinárny/multidisciplinárny/transdisciplinárny výskum, skôr na problémy ako techniky, dostáva sa do popredia spolupráca, komunikácia, rôznorodé a neformálne spôsoby komunikácie (Deshmukh 2013). Jednotlivé kroky výskumu v novšom ponímaní definujú rôzni autori odlišne. Podľa Thorina (2006) sa vedecká komunikácia skladá z nasledujúcich oblastí:

- Realizácia výskumu, vývoj nápadov a neformálna komunikácia;
- Príprava, upravovanie a komunikácia návrhov na formálny výskumný výstup;
- Šírenie formálnych produktov;
- Manažovanie osobnej kariéry, výskumných tímov a výskumných programov;
- Komunikácia vedeckých nápadov širším komunitám.

Iný prístup prekladá Alan Cann a kolektív (2011), ktorý rozoberá vedeckú komunikáciu pomocou akademického výskumného cyklu:

- Identifikácia poznatkov;
- Vytváranie poznatkov;
- Kontrola kvality poznatkov;
- Šírenie poznatkov.

Jednotlivé štádia výskumného cyklu sú podporené širokou škálou sociálnych interakcií a rôznymi formami spolupráce. Spolupráca sa v tomto prípade vníma ako práca všetkých ľudí, ktorí môžu byť zapojení do výskumu, teda zahŕňa výskumníkov, knihovníkov, sponzorov a širokú verejnosť.

Horvath (2012) vytvoril model na základe jednotlivých foriem aktivít, pričom identifikoval 4 hlavné činnosti, ktoré sa vzájomne prelínajú:

- Produkcija poznatkov;
- Organizácia;
- Komunikácia;
- Šírenie poznatkov.

Vedecká komunikácia podľa uvedených prístupov obsahuje niekoľko úzko prepojených krokov, ktoré nemajú presne definovanú následnosť (výskumník sa môže pre vyriešenie problému k niektorým z nich opakovane vrátiť) a pri ktorých je dôležitá spolupráca, komunikácia s okolím i manažment. V prvej fáze sa formujú a zvažujú rôzne možnosti riešenia daného vedeckého problému, vyhľadávajú sa potrebné informácie, zhromažďujú sa a organizujú. Ďalšia fáza sa sústreďuje na spracovanie informácií, pričom sa vytvorí základný návrh výskumu, ktorý prebehne úvodným hodnotením. Nasleduje spracovanie informácií do finálnej podoby, ich hodnotenie a komunikácia širším komunitám.

Tradičný spôsob komunikovania výsledkov výskumu komunitám prostredníctvom publikovania výstupov, ako sú recenzo-

vané články, monografie, je najmä pre dynamicky vyvíjajúce sa odbory z hľadiska časového odstupu medzi uzavretím výskumu a publikovaním jeho výsledkov nepostačujúci.

Vo vedeckých kruhoch sa hovorí o tzv. „kríze publikovania“. Preto sa hľadajú riešenia tohto problému často za pomoci nových elektronických komunikačných prostriedkov. Jeden z návrhov riešenia predstavuje koncept tzv. „otvorenej vedy“ (open science), ktorý je založený na princípoch open-source softvéru a autorských licencií creative commons, pričom sa propaguje otvorenejšia produkcia a publikácia vedeckých poznatkov (Procter 2010). V zahraničnej odbornej literatúre, zaoberajúcej sa problematikou vedy a nových komunikačných prostriedkov, sa okrem „otvorenej vedy“ môžeme stretnúť aj s pojmami „cyberscience“ (Nentwich 2014), „e-veda“, „veda 2.0“ (Martorell 2013), z hľadiska vedcov sa spomínajú pojmy „digital researcher“, „digital scholar“.

### Online sociálne siete

Online sociálne siete sa stručne definujú ako služby založené na báze webu, ktoré umožňujú ľuďom: vytvárať verejné alebo čiastočne verejné profily v rámci systému; budovať zoznam ostatných používateľov, s ktorými sú prepojení; prezeráť si a prechádzať po zoznamoch svojich vlastných spojení a po spojeniach ostatných používateľov v danom systéme (Boyd 2007). Sú predmetom záujmu viacerých disciplín, čo na jednej strane prináša výhody vo forme viacerých pohľadov na jednu problematiku, na druhej strane dochádza k určitej roztrieštenosti z hľadiska terminológie. Humanitné vedy využívajú terminológiu zo sociológie, používajú pojem „sociálne siete“ a jeho rôzne príbuzné formy, ako napríklad „systémy sociálnych sietí“. Technické disciplíny online sociálne siete zvyknú rozoberať na základe technológie, na ktorej fungujú, v ich prípade sa častejšie používa pojem „sociálny softvér“. Marketing skúma sociálne siete pod širším pojmom „sociálne médiá“ alebo „nové médiá“, ktorý zastrešuje aj ďalšie nástroje, ako sú blogy, mikroblogy, systémy wiki, nástroje zamerané na sprístupňovanie obsahu, virtuálne svety, podcasty a fóra. Okrem toho sa môžeme stretnúť s online sociálnymi sieťami ako so súčasťou služieb „webu 2.0“, t. j. sa spomínajú spolu s ďalšími službami v rámci nových trendov publikovania obsahu na webe.

Vývoj rozličných nástrojov online sociálnych sietí napreduje veľmi rýchlo a ich tvorcovia sa snažia zaujať svojimi produktmi čo najširšie publikum. Preto aj keď nejaký systém pôsobí dlhšie na trhu, jeho funkčné možnosti nie sú rovnaké, sú často obohatené o prvky z iných existujúcich systémov. Napríklad ak je systém hlavne zameraný na krátku komunikáciu medzi používateľmi, môžu ho tvorcovia obohatiť o možnosť zdieľať aj taký obsah, ako sú fotografie, videá a pod. Používatelia nemusia využívať všetky funkcie konkrétneho nástroja, dokonca ho môžu vďaka rozličným nadstavbám (mashupom) využívať úplne iným spôsobom, ako bolo jeho pôvodné zameranie. Používanie jednotlivých nástrojov na konkrétny účel je teda úzko spojené s preferenciami konkrétneho používateľa a s jeho vedomosťami a schopnosťami pracovať s jednotlivými funkciami. Významnú úlohu pri výbere a používaní konkrétneho nástroja sociálnych sietí zohráva tiež komunita, v rámci ktorej sa daný používateľ pohybuje. Respondenti výskumu OCLC (2007) medzi hlavné dôvody využívania online sociálnych sietí uvádzali prítomnosť priateľov alebo známych.

Online sociálne siete sa môžu deliť na základe rôznych hľadísk. Podľa otvorenosti používateľom rozlišujeme verejné online siete, pre ktoré sú charakteristické žiadne alebo len veľmi malé obmedzenia pri registrácii, a uzavreté, ktoré sú prístupné len pre vybranú skupinu používateľov (Shih 2009) (napr. prístupné len pre zamestnancov určitej organizácie alebo vyžadujúce pozvanie od už prihlásených používateľov). Online sociálne siete môžu byť určené širokej verejnosti, alebo môžu byť špecificky zamerané na určitú skupinu používateľov (napr. na vedcov, na fanúšikov hudby). Taktiež sa dajú deliť podľa typu identity na online sociálne siete podporujúce prezentáciu reálnej identity alebo sústreďujúce sa na vytvorenie vymyslenej fantazijnej identity (Fabernovel 2007).

V minulosti sa venovala pozornosť skúmaniu online sociálnych sietí z hľadiska komunikácie tínedžerov a mladých ľudí. Postupom času sa dostali do pozornosti aj starší používatelia a iné možnosti využitia napríklad na propagáciu a marketing, na dobročinné účely i získanie zamestnania, ale tiež na vzdelávanie a vedeckú aktivitu.

## Vedecká komunikácia a online sociálne siete

V rámci výskumov využívania nástrojov online sociálnych sietí na vedeckú komunikáciu sa zistilo, že na tento účel ich využíva len veľmi málo vedcov (Nentwich 2014). Procter a kolektív (2010), ktorí vo Veľkej Británii realizovali výskum o využívaní nástrojov webu 2.0 na vedeckú komunikáciu, zistili, že len 13 % respondentov sa dalo označiť za „častých používateľov“, 45 % patrilo do kategórie „občasných používateľov“ a 39 % ich aktívne nevyužívalo. Tento stav má niekoľko príčin. Výrazný vplyv má existujúci systém hodnotenia vedy, v ktorom sa ešte stále preferuje komunikácia prostredníctvom recenzovaných dokumentov oproti voľnému publikovaniu výstupov na webe. Hlavným dôvodom proti zmenám v systéme hodnotenia vedy je chýbajúci zaužívaný a uznávaný systém hodnotenia kvality otvoreného webového vedeckého publikovania. Bez určitého kontrolného mechanizmu voľne publikovaného obsahu vznikajú medzi vedcami pochybnosti ohľadom kvality a hodnovernosti sprístupnených informácií. Ďalším možným faktorom odrádzajúcim od využívania nástrojov je malá podpora ich využívania z hľadiska materskej inštitúcie, ale niekedy aj celej odbornej komunity. Keďže neexistuje univerzálny nástroj pre všetky odbory a aj príslušníci jedného odboru sú často roztrúsení po viacerých systémoch, používatelia bez konkrétneho usmernenia a podpory musia sami hľadať vhodné nástroje, oboznamovať sa s ich funkciami a budovať vlastnú sieť spojení, čo je časovo pomerne náročná činnosť. Pokiaľ je výstup výsledkom výskumu pre konkrétnu inštitúciu alebo organizáciu, jeho zdieľanie môže byť obmedzené pokynmi od zadávateľa. Okrem toho komerčné organizácie často nemajú presne definovanú politiku ochrany osobných údajov. Aby sa zabezpečil určitý zisk z prevádzkovania nástroja, údaje spolu s komunikáciou sa analyzujú a v niektorých prípadoch predávajú ďalej tretím stranám, čo sa napríklad stalo v minulosti ako pri Facebooku, tak aj v prípade nástroja určeného na vedeckú komunikáciu ResearchGate (Horvath 2012). Niektorí vedci napríklad nedokážu identifikovať žiadny konkrétny zisk z využívania nástrojov online sociálnych sietí, teda ako by im nástroje mohli pomôcť pri ich vedeckej činnosti, a majú pocit, že by ich skôr zdržovali od podstatnejšej práce (Procter 2010).

Online sociálne siete sa v súčasnosti využívajú skôr ako doplnok k existujúcim komunikačným kanálom (Porter 2010; Cann 2011; Nentwich 2014). Ponúkajú však svojim používateľom viacero výhod a môžu sa využiť v rámci všetkých etáp vedeckého cyklu. Predstavujú neformálne prostredie, kde sa môže komunikovať i spolupracovať bez časového a geografic-

kého obmedzenia. Výskumníci pomocou nich môžu vyhľadať a spojiť sa s kolegami z vlastného odboru, ale aj z príbuzných disciplín, ktorí sa zaoberajú rovnakými alebo príbuznými výskumnými otázkami. Okrem toho vybrané nástroje podporujú spoluprácu pri tvorbe konkrétnych vedeckých výstupov pomocou možnosti sprístupnenia dokumentov a možnosti spolupovytvárať ich obsah viacerým používateľom. Vedci môžu pomocou publikovania predbežných alebo čiastkových výstupov získať hodnotnú spätnú väzbu počas procesu realizácie výskumu, na základe ktorej môžu doladiť prípadné nedostatky ešte pred finálnou podobou výskumnej práce (Procter 2010).

Nástroje online sociálnych sietí sa dajú využiť aj pri vyhľadávaní a filtrovaní informácií. Používatelia môžu prostredníctvom statusu na online sociálnych sieťach položiť otázku a na základe odpovedí svojich kontaktov môžu uspokojiť svoje informačné potreby (status message question asking – SQMA) (OELDORF-HIRSCH 2014). Efektívna sieť spojení v rámci sociálnych nástrojov taktiež dokáže filtrovať zdroje na základe informácií a názorov vybraných členov. Tento proces je známy pod názvom „crowdsourcing“ (Cann 2011) a vyžaduje existenciu siete vhodnej veľkosti s aktívnymi používateľmi a expertízy (tzv. „kritická masa“). Ak sieť obsahuje približne desať výskumníkov z odboru alebo oblasti záujmu, ktorí sú ochotní zdieľať to, čo čítajú, a označiť pre nich obzvlášť hodnotné zdroje, môžu vedeckí pracovníci ušetriť množstvo času (Cann 2011).

Online sociálne siete umožňujú zvýšenie povedomia o práci výskumníkov v rámci odbornej komunity i širokej verejnosti. Tým, že vedci voľne sprístupnia svoje vedecké výsledky v nástrojoch online sociálnych sietí a webu 2.0, umožnia ich rýchlejšie šírenie bez geografických a finančných bariér. Výskum sa viac zviditeľní, čím sa pravdepodobnosť, že dané práce budú citovať ďalší výskumníci, zvýši (Deshmukh 2013).

Vedecká komunikácia v prostredí online sociálnych sietí si vyžaduje nový systém hodnotenia. Altmetria (altmetrics) sa zaoberá tvorbou a štúdiom nových hodnotiacich kritérií analyzovania a informovania vedy, ktoré vychádzajú z možnosti sociálneho webu (Deshmukh 2013). Na hodnotenie využíva ukazovatele, ako sú citatelia, tagy, pridania do zložiek, komentáre, stiahnutia.

Existujú štyri hlavné argumenty svedčiace o význame využívania alternatívnych metód hodnotenia vplyvu v rámci webových nástrojov. *Prvý* sa zaoberá rôznorodosťou zdrojov a filtrovaním. Keďže publikovanie na webe a komunikácia sú veľmi rôznorodé, potrebujeme rovnako rôznorodý súbor nástrojov, aby sme mohli na základe nich posudzovať túto komunikáciu. Nové webové a altmetrické nástroje slúžia ako informačné filtre, ktoré merajú aj iné formy vplyvu, často inak definované ako napr. citačný dosah. *Druhým* je rýchlosť. V prípade tradičných publikácií sa vyžaduje čas, kým sa získajú citácie, a citačná analýza je spoľahlivá až po určitom čase (ktorý závisí od typu odboru). Nové nástroje umožňujú okamžité meranie. *Tretí* argument poukazuje na otvorenosť. Údaje sú zhromažďované prostredníctvom aplikácií, pokrytie dát je pre používateľov transparentné. Aplikácie obsahujú priamo algoritmy a kódy, akým spôsobom sa vypočítajú indikátory. Hodnotenie sa teda môže zbaviť závislosti od komerčných databáz. *Posledný* argument poukazuje na fakt, že alternatívne hodnotenie môže zachytiť aspekty vedeckej činnosti, ktoré sa nedajú pokryť citačnou analýzou alebo recenzovaním. Napríklad počet stiahnutí práce môže čiastočne vypovedať o jej používaní (Wouters 2012).

V súčasnosti však tieto nové metódy hodnotenia nie sú v rámci vedeckej komunity všeobecne akceptované a používajú sa skôr ako doplnok k tradičnému hodnoteniu. Hlavnými

príčinami tohto stavu môže byť aktuálny stav možností hodnotenia v rámci nástrojov. Wouters a Costas (2012) na základe analýzy vybraných webových nástrojov identifikovali niekoľko nedostatkov webových hodnotiacich systémov. Za hlavný nedostatok výskumníci pokladajú to, že žiaden z nástrojov nespĺnil hlavné požiadavky na kvalitu údajov a tvorbu indikátorov. Nástroje ponúkajú len obmedzené možnosti na čistenie a štandardizáciu údajov. To znamená, že nástroje môžu vytvárať štatistiky a indikátory zložené na nesprávnych údajoch, pričom používateľ ich nedokáže určiť a vhodne upraviť. Taktiež len jeden zo 14 skúmaných nástrojov ponúka aspoň čiastočne možnosť normalizovať indikátory. Normalizácia indikátorov je dôležitá najmä z hľadiska lepšieho porovnania vplyvu medzi rozličnými odborními. V rámci nástrojov často nebolo jasne identifikované pokrytie údajov. Väčšina nástrojov poskytuje merania len na individuálnej úrovni a na úrovni konkrétneho vedeckého výstupu.

### Stručná charakteristika vybraných nástrojov

Spôsob využívania nástrojov online sociálnych sietí na účely vedeckej komunikácie je do veľkej miery individuálna činnosť. Väčšinou sám výskumník experimentovaním zistí, ktoré nástroje a ktoré ich funkcie sú pre jeho potreby najvhodnejšie, nedajú sa presne odporučiť univerzálne nástroje uplatniteľné pre všetkých vedcov. Na základe sledovaných výskumov sa však dá odvodiť, že pozornosť sa sústreďuje najmä na otvorené online sociálne siete, kde sa podporuje prezentácia reálnej identity, a hlavne na nástroje špecificky navrhnuté pre vedeckú komunitu alebo využívané aj na profesijné účely. Uvádzame krátke charakteristiky vybraných systémov:

*LinkedIn* – obchodne orientovaný nástroj, vznikol v roku 2003. Umožňuje používateľom vytvoriť si profil podobný životopisu, spojiť sa so súčasnými aj bývalými kolegami, odbornými kontaktmi i klientmi (Liffers 2011) a objaviť novinky, postrehy a informácie prostredníctvom skupín i služby Pulse. Cieľom LinkedInu je prepojiť svetových profesionálov, aby boli produktívnejší a úspešnejší. V súčasnosti ho využíva vyše 250 miliónov používateľov (LinkedIn 2014).

*Academia.edu* – predstavuje nástroj špeciálne zameraný na vedcov. Neobmedzuje sa na žiadny konkrétny odbor, je otvorený pre všetky. Cieľom vzniku nástroja bolo čo najrýchlejšie zdieľanie výsledkov výskumu a poskytnutie spätnej väzby (Rottler 2013). K základným funkčným možnostiam patrí spomínané zdieľanie vedeckých výstupov, sledovanie štatistik profilu a vedeckých prác (altmetrických ukazovateľov), sledovanie výskumnej činnosti spojení. V *Academia.edu* je zaregistrovaných vyše 7 miliónov výskumníkov, ktorí pridali vyše 2 milióny výstupov. Má vyše 5 miliónov jedinečných prístupov mesačne a v elektronickom prostredí funguje od roku 2008 (*Academia.edu*).

K ďalším populárnym nástrojom určeným hlavne pre vedcov patria *Mendeley* a *ResearchGate*.

Okrem spomínaných nástrojov by sme radi upozornili na systém, ktorý nám pomohol pri sledovaní aktuálneho diania v oblasti online sociálnych sietí. *Quora* je nástroj typu otázky a odpovede. Cieľom nástroja je zdieľať a zvyšovať svetové poznatky. K základným funkčným možnostiam patrí sledovanie otázok i odpovedí a blogov, možnosť spýtať sa a získať informácie od ľudí so skúsenosťami, vytvorenie a sledovanie blogov (*Quora*).

### Zoznam použitej literatúry

ACADEMIA.EDU. 2014. *About Academia.edu* [online]. San Francisco: Academia.edu, 2014 [cit. 2013-02-16]. Dostupné na internete: <https://www.academia.edu/about>

- BOYD, D. M., ELLISON, N. B., 2007. Social network sites : Definition, history, and sholarship. In *Journal of Computer-Mediated Communication* [online]. Washington: International Communication Association, 2007, vol. 13, iss. 1, article 11 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x/full>
- CANN, A., DIMITRIOU, K., HOOLEY, T. 2011, *Social Media : A Guide to Researchers* [online]. London: Research Information Network, 2011 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: [www.rin.ac.uk/social-media-guide](http://www.rin.ac.uk/social-media-guide)
- DESHMUKH, S. G. 2013. *Visibility of research in digital world* [online]. Gwalior: ABV-Indian Institute of Information Technology & Management, 2013 [cit. 2014-02-01]. Dostupné na internete: [http://www.researchgate.net/publication/259293787\\_Visibility\\_of\\_research\\_in\\_digital\\_world](http://www.researchgate.net/publication/259293787_Visibility_of_research_in_digital_world)
- FABERNOVEL, 2007. *Social Network websites : best practices from leading services* [online]. Paris: Fabernovel, 2007 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: <http://www.slideshare.net/fabernovel/social-network-websites-best-practices-from-leading-services>
- HORVATH, A. J. 2012. *Evaluation von community-zentrierten Virtuellen Forschungsumgebungen* [online diplomová práca]. Wien: Fakultät für Informatik der Technischen Universität Wien, 2012 [cit. 2014-02-01]. Kapitoly 2 Virtuelle Forschungsumgebungen, 3 Social Software – Web 2.0, s. 8-34. Dostupné na internete: <http://www.bcsss.org/wp-content/uploads/2013/08/dip0427099%20Kopie.pdf>
- LIFFERS, M., 2011. Not just for Spies : Managing Multiple Identities for Fun and Profit. In *ALIA 5th New Librarians Symposium* [online]. Deakin: Australian Library and Information Association, 2011 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: <http://researchrepotory.murdoch.edu.au/5179/>
- LINKEDIN. 2014. About us [online]. Mountain View: LinkedIn Corporation, 2014 [cit. 2013-02-16]. Dostupné na internete: <http://www.linkedin.com/about-us>
- MARTORELL, S., CANET, F. 2013. Shared Secrets: Web 2.0 and research in Social Sciences. In *ESSACHESS. Journal for Communication Studies* [online]. Les Arcs: ESSACHESS, 2013, vol. 6, no. 2, p. 45-64 [cit. 2014-02-09]. ISSN 1775-352X. Dostupné na internete: <http://www.essachess.com/index.php/jcs/article/viewFile/213/243>
- NENTWICH, M., KÖNIG, R. 2014. Academia Goes Facebook? : The Potential of Social Network Sites in the Scholarly Realm. In BARTLING, S., FRIESIKE, S. (eds.). *Open Science* [online]. Heidelberg: Springer, 2014, p. 107-124 [cit. 2014-02-09]. ISBN 978-3-319-00026-8. Dostupné na internete: [http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-00026-8\\_7#page-1](http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-00026-8_7#page-1)
- OCLC, 2007. *Sharing, Privacy and Trust in Our Networked World* [online]. USA: OCLC, 2007 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: <http://oclc.org/reports/sharing.en.html>
- OELDORF-HIRSCH, A. et al. 2014. To Search or to Ask: The Routing of Information Needs Between Traditional Search Engines and Social Networks. In *CSCW'14 Proceedings of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing* [online]. New York: ACM, 2014, p. 16-27 [cit. 2014-01-26]. ISBN: 978-1-4503-2540-0. Dostupné na internete: [http://research.microsoft.com/pubs/200752/search\\_or\\_ask\\_cscw2014.pdf](http://research.microsoft.com/pubs/200752/search_or_ask_cscw2014.pdf)
- PROCTER, R. et al., 2010. Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. In *Philosophical Transactions of The Royal Society A Mathematical, physical & engineering sciences* [online]. London: The Royal Society, 2010, 368, p. 4039-4056 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: [rsta.royalsocietypublishing.org/content/368/1926/4039.full.pdf](http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/368/1926/4039.full.pdf)

- QUORA. [2013]. *Press* [online]. Mountain View: Quora, Inc., [2013] [cit. 2013-02-16]. Dostupné na internete: <https://www.quora.com/press>
- ROTTLER, M., 2013. „Share and follow research“ – Academia.edu. In *Hypotheses* [online]. Marseille: Cléo/Open Edition, 2013 [cit. 2014-02-09]. Dostupné na internete: <http://ordensgeschichte.hypotheses.org/2663>
- THORIN, S. E., 2003. Global Changes in Scholarly Communication. In *Library and Librarians's Publication, Paper 17* [online]. Syracuse: Syracuse University, 2003 [cit. 2014-01-26]. Dostupné na internete: <http://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1019&context=sul>
- WOUTERS, P.a R. COSTAS, 2012. Users, Narcissism and Control – Tracking the Impact of Schoraly Communications in 21st Century In ARCHAMBAULT, É., GINGRAS, Y., LARIVIÈRE, I. (eds.) *Proceedings of 17th International Conference on Science and Technology Indicators. Volume 2* [online]. Montréal: Science-Metrix, 2012, p. 847-857 [cit. 2013-02-01]. Dostupné na internete: [sticonference.org/Proceedings/vol2/Wouters\\_Users\\_847.pdf](http://sticonference.org/Proceedings/vol2/Wouters_Users_847.pdf)

**Jana Šuchová**

yanakonda@gmail.com

