

ALTMETRIJA – NOVI POKAZATELJ UTJECAJA ZNAJSTVENE DJELATNOSTI

ALTMETRICS – NEW INDICATOR OF SCHOLARLY IMPACT ON THE SOCIAL WEB

Marijana Briški

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

marijana.briski@kif.hr

UDK / UDC 02:001

Stručni rad / Professional paper

Primljeno / Received: 3. 9. 2014.

Sažetak

U posljednjih nekoliko godina, znanstvenici sve više komuniciraju internetom, društvenim mrežama i programima za organizaciju bibliografskih referenci te otkrivaju nove kanale za diseminaciju i raspravu znanstvenog rada. Iako tek u ranom stupnju razvoja, altmetrija se pojavljuje kao nadopuna i proširenje postojećih pokazatelja znanstvenog rada, i pruža širu sliku utjecaja rada. U radu su predstavljene prednosti i slabosti te izazovi koje su pred istraživačima i knjižničarima.

Ključne riječi: altmetrija, znanstvena aktivnost, znanstvena produktivnost

Summary

In recent years, scientists have been communicating more and more through social network services, and have also started using various reference manager software, thus discovering new channels for knowledge dissemination and scientific discussion. Altmetrics, or tracking scholarly impact on the social Web, although in an early

stage of development, may act as supplement to traditional metrics and provide wider insight into research impact. This paper summarizes opportunities, weaknesses and challenges of this new metrics method concerning both researchers and academic librarians.

Keywords: altmetrics, scientific activity, scientific productivity

Uvod

U posljednjih nekoliko godina, znanstvenici sve više komuniciraju internetom, društvenim mrežama i programima za organizaciju bibliografskih referenci te otkrivaju nove kanale za diseminaciju i raspravu znanstvenog rada te tako nadilaze tradicionalnu znanstvenu komunikaciju, koja se već više od tri stoljeća odvija pomoću znanstvenih časopisa. Iako tek u ranom stupnju razvoja, altmetrija se pojavljuje kao nadopuna i proširenje postojećih pokazatelja znanstvenog rada, i pruža širu sliku utjecaja rada. U prvom dijelu članka, obrazložiti ću nedostatke dosadašnje (biblio)metrike, izdavačke prakse koja često ne ide u prilog brzog i učinkovite znanstvenoj komunikaciji te pojavu znanstvenih politika koje zahtijevaju i širu sliku utjecaja znanstvenog rada. U drugom dijelu rada, navest ću neka od altmetrijskih pomagala te konačno ukratko analizirati prednosti i slabosti altmetrije.

Tradicionalni načini vrednovanja znanstvenog rada

Časopis je, uz knjige i znanstveno-stručne skupove, jedan od čestih medija znanstvene komunikacije, koja za cilj ima prijenos znanstvenih informacija unutar sustava znanosti, ali i izvan njega. Uloga objavljivanja radova je dvojaka; omogućuje komunikaciju između znanstvenika i time napredak u znanosti, ali služi i kao potvrda kvalitete rada znanstvenika. Recenzijski postupak osigurava da kvaliteta rada odgovara postavljenim normama kvalitete pisanja znanstvenog rada. Provode ga iskusni znanstvenici koji su svoju izvrsnost potvrdili objavljivanjem vlastitih radova, poznavanjem metodologije i područja istraživanja. Na recenzentima je i zahtjevna uloga prepoznavanja inovativnog sadržaja.¹

¹ Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 54, 1/2(2011), 177-181 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na <http://www.hkdrustvo.hr/vbh/broj/103>.

Vrednovanje znanstvene djelatnosti mjeri se najčešće znanstvenom produktivnošću, kroz citatne analize i kroz status časopisa u kojem je rad objavljen, s obzirom na faktor odjeka (eng. *impact factor*), iako je on zapravo pomagalo u određivanju kvalitete časopisa, a ne kvalitete znanstvenog rada. Tako Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja, koji je u Republici Hrvatskoj važeći od 2013. godine, propisuje broj radova objavljenih u časopisima koji su indeksirani u *Journal Citation Report* ili su indeksirani u određenim bazama, ovisno o područjima znanosti. Kao jednostavan i koristan način pri ocjenjivanju znanstvene kvalitete pojedinog znanstvenika, fizičar J. E. Hirsch predložio je h-indeks; znanstvenik ima određeni h-indeks ako je svaki od njegovih N_p radova dobio najmanje h citata, dok ostalih ($N_p - h$) radova ima $\leq h$ citata. Ovaj indeks može služiti samo za usporedbu znanstvenika iz istog područja i na približno sličnom stupnju znanstvene karijere.² Pogreške se kod citatnih analiza mogu javiti, kao uostalom i kod svakog istraživanja, zbog pogrešaka koje su napravili sami autori, urednici, proizvođači baza i konačno korisnici tih baza. Još je jedan veliki nedostatak citatnih analiza, a to je kontekst odnosno razlog za citiranje, što ne mora uvijek biti prepoznavanje odgovarajuće vrijednosti radova drugih autora, nego može biti negativnog predznaka, u slučaju da se citira kako bi se odreklo od nečijeg rada ili ideje, ili raspravilo o pravu prvenstva. Razlozi citiranja ne moraju uvijek imati znanstveni značaj; ponekad se citiraju drugi autori jer im je njihov rad blizak.³ Ipak, namjera ovog rada nije u potpunosti razraditi, nego tek ukazati na složenost vrednovanja znanstvenog rada, kako bih ukazala na opravdanost pojave novih pomagala koja ću kasnije spomenuti.

Razlozi pojavljivanja altmetrije

Nadalje, uz časopis kao tradicionalno sredstvo znanstvene komunikacije, sve je uobičajenija osobna komunikacija uživo na skupovima i školama i sličnim okupljanjima kao i interakcija na internetu, bilo pomoću *webinara* ili raznih društvenih mreža. Time se pojavljuje i društveno zalaganje znanstvene zajednice i komunikacija s općom javnosti. U prilog tome govori i podatak da je jedan od programa Europske komisije Horizonta 2020 nazvan *Znanost*

² Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // *Biochemia Medica* 19, 1(2009), 5-6. [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-ka-no-vi-scientometrijski-indikator>

³ Jokić, Maja. Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Zagreb : Sveučilišna knjižara, 2005. Str. 162-166.

s društvom i za društvo (Science with and for Society), koji navodi da je učinkovita suradnja znanstvene i opće javnosti preduvjet za interes mladih talenata za znanost kao i za jačanje društvene odgovornosti. Sredstvima ovog programa podržavaju se projekti koji potiču javnost da aktivno sudjeluje u znanstvenoj politici i postupcima koji se izravno tiču njihovih života.⁴ O potrebi javnog zagovaranja znanosti, kao obliku međusobnog učenja, pisala je K. Bultitude, navodeći razloge koji su doveli do stvaranja rascjepa između znanosti i društva. Prema izvješću Eurobarometra iz 2010. godine, većina europskih građana je mišljenja kako se “znanstvenicima ne može vjerovati”, pogotovo kada su u pitanju proturječne znanstvene i tehnološke teme poput klimatskih promjena i genetski modificirane hrane. Stanje dodatno otežava i činjenica da su znanstvenici često suprotnog mišljenja, kao i da se u neka pitanja uključuju stručnjaci iz drugih područja, ali veliku težinu ostavljaju i slučajevi znanstvene prijevare ili plagijata. U ovim godinama gospodarske krize, javnosti je teško razumjeti velika financijska sredstva koja se ulažu u znanstvena istraživanja. Prednosti bolje komunikacije šire i znanstvene javnosti, na obostranu korist, mogu se očitovati na nekoliko različitih načina: pojedinci bi vlastitim idejama mogli doprinijeti razvoju znanosti pomoću raznih mrežnih kanala i društvenih mreža, steći dodatna znanja i vještine koji bi im možebitno omogućili napredak kako u osobnom tako i profesionalnom životu. Znanstvenoj zajednici, s druge strane, bi možebitno koristile svježije ideje “izvana”, a predstavljanje znanstvenih istraživanja u javnosti opravdalo bi uložena sredstva i podiglo ugled financijerima.⁵

Društveno zalaganje znanstvene zajednice posebno je naglašeno u 21. stoljeću kada gotovo na svakodnevnom planu znanstveno-tehnološka otkrića utječu na živote ljudi, na njihov način rada, komuniciranja, odabir stila života. Brza dostupnost informacija i mogućnost iskustva s drugima, daje korisnicima

⁴ European Commission. Directorate – General for Research and Innovation. Directorate A – Policy Development and Coordination. Unit A1 – Internal and External communication. Horizon 2020 in brief : The EU Framework programme for Research & Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2014. Str. 17 [citirano: 2014-08-17]. Dostupno na: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-brief-eu-framework-programme-research-innovation>

⁵Bultitude, Karen. The why and how of science communication. // Science communication / ed. by P. Rosulek. Pilsen : European Commission, 2011. [citirano: 2014-08-28]. Dostupno na: http://www.ucl.ac.uk/sts/staff/bultitude/KB_TB/Karen_Bultitude_-_Science_Communication_Why_and_How.pdf

današnjih tehnologija i informacija ujedno i mogućnost da i sami doprinose unapređenju.⁶

Nove informacijske tehnologije otvaraju nove mogućnosti vrednovanja znanstvenog rada i drugačije pozicioniranje znanstvenog rada i djelatnosti u strukturi znanosti, ali i nekih društvenih postupaka. Već se početkom prošlog desetljeća javljaju ideje o mogućim realizacijama; Van Raan smatra kako će većina promjena biti prvenstveno tehnologijska, a ne konceptualna. Publikacije koje uživaju najveći ugled, bez obzira jesu li u elektroničkom ili tiskanom obliku, i dalje će biti glavni pokazatelj u znanstvenom vrednovanju. Mizzaro, s druge strane, vidi svakog čitatelja kao mogućeg recenzenta, u novom znatno sofisticiranijem sustavu.⁷ I Hurd predlaže novi model znanstvenog komuniciranja koji ima dva vida; modernizirani vid i dalje zadržava recenzentski postupak kao mehanizam održavanja kvalitete, ali uključuje i znanstvenike koji komuniciraju na mreži, te transformirani vid koji stvara neke nove postupke kao npr., partnerstva različitih organizacija ili uspostavljanje sveučilišnih knjižnica kao nakladnika.⁸

Što je altmetrija?

Kao jedan od takvih novih modela pojavljuje se altmerija, čiji su idejni začetnici, mogli bismo ih tako nazvati, četiri osobe s različitih inozemnih ustanova, potpisnici manifesta o altmetriji, objavljenog u listopadu 2010. godine.⁹ Oslanjajući se na sve veću prisutnost i aktivnost znanstvenika na mreži, altmetrija se može odrediti i kao društvena mrežna metrika (eng. *social web metrics*), jer mjeri utjecaj znanstvene produktivnosti kroz društvene mreže i aplikacije poput Facebooka, Twittera, blogova ili online programa za organizaciju bibliografskih referenci. Altmetrija tako nastoji analizirati utjecaj

⁶ Grbavac, Vitomir; Božidar Tepeš; Franko Rotim. Informacijska tehnološka revolucija na početku 21. stoljeća. // Društvena istraživanja 12, 5(2003), 866 [citirano: 2014-12-05]. Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/19318>

⁷ Jokić, Maja. Navedeno djelo. Str. 116-118.

⁸ Hurd, Julie M. The transformation of scientific communication : A model for 2020. // Journal of the American Society for information science 51,14(2000), 1279-1283 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno i na: <http://www.ou.edu/ap/lis5703/sessions/hurd.pdf>

⁹ Altmetrics : a manifesto [citirano: 2014-07-20]. Dostupno na: <http://altmetrics.org/manifesto/>

znanstvenih aktivnosti kroz različite formate, a ne (samo) kroz tradicionalne načine vrednovanja znanstvene aktivnosti analizom objavljenih znanstvenih radova. Prema nekim autorima, cilj altmetrije je nadopuna i poboljšanje tradicionalnog (bibliometrijskog) pristupa i pristupa temeljenog na korištenju mreže (preuzimanje i upotreba podataka), kako bi se dobila sveobuhvatnija slika utjecaja rada.¹⁰ U praksi to znači da se i dalje zadržavaju citatne analize radova (korištenjem PubMed-a, CrossRef-a, Scopusa, Web of Science pomagala itd.), no uvode se i novi elementi: prati se koliko je puta rad pogledan i učitani na mrežnim stranicama izdavača, u digitalnim repozitoriju Dryad, ili u SlideShare, koliko je puta rad bio dijeljen i komentiran na društvenim mrežama, pohranjen u programima za organizaciju i pohranjivanje bibliografskih podataka ili cjelovitih tekstova; Mendeley, Zotero, CiteULike. Altmetrija je u svojim počecima i potrebno je točno odrediti altmetrijske pokazatelje – naravno da “tweet” ili “like” na Facebooku ne mogu imati istu težinu kao i dodavanje rada u Mendeley. Dosada je razvijeno nekoliko altmetrijskih pomagala; Altmetrics, ImpactStory, PLOS, Plum Analytics, ScienceCard, Reader-Meter, PeerEvaluation, Research Scorecard, a ovdje ću ukratko predstaviti Altmetrics.com, PLOS Article – Level Metrics i ImpactStory.

Osnovni altmetrijski pokazatelji

U PLOS-u (*Public Library of Science*) su razradili sustav i nazivlje altmetrijskih pokazatelja koji se temelji na jednostavnoj i praktičnoj zamisli: prvi susret s radom je online pregledavanje rada – prati se HTML broj pogleda na radove u cjelovitom tekstu kao i preuzimanje u pdf ili XML formatu. Iste aktivnosti bilježe se i u repozitoriju PubMed Centrala gdje su besplatno dostupni svi PLOS-ovi radovi. Posljednja faza “upotrebe” članka je citiranje rada, što se prati u citatnim bazama (CrossRef, Web of Science, Scopus, PubMed Central). Tako bi raspon korištenja članka, dakle, od početnog pregledavanja ili preuzimanja rada do posljednje faze, odnosno citiranja rada bio ovakav:

1. pogledan – aktivnost pristupanja članku online
2. spremljen – u pomagalima za organizaciju i pohranjivanje bibliografskih referenci i cjelovitih tekstova

¹⁰ Costas, Rodrigo; Zohreh Zahedi; Paul Wouters. Do “altmetrics” correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from multidisciplinary perspective [citirano: 2014-08-28]. // Centre for Science and Technology Studies Working Paper Series, 2014. Dostupno na: <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/23041>

3. raspravljan – od postavljanja kratkih komentara na Twitteru do opsežnijeg obrazlaganja na blogovima
4. preporučan – na različitim platformama
5. citiran – u znanstvenoj literaturi.

Lin i Fenner ističu da je okupljanje u ImpactStory utjecalo na razvoj ovog PLOS-ovog i da upravo zbog toga postoje određene sličnosti. ImpactStory, doduše, razlikuje utjecaj rada u znanstvenoj i široj javnosti (eng. *scholar and public metrics*), dok su u PLOS-u smatrali da je takav pristup nepotreban jer je u konačnici znanstvena javnost dio opće javnosti, i da će rad, bez obzira na prijem kod znanstvene i šire javnosti, ipak više čitati i koristiti znanstvenici. Tako će se citiranost u ImpactStory pratiti i bilješkama na Wikipediji, pohrani rada (ne samo u pomagalicama za organizaciju referenci), i u Delicious aplikaciji, komentarima na Facebooku, Twitteru (ne samo na znanstvenim blogovima i kroz pisma uredniku) te u HTML preuzimanju. Razvojni planovi za nova PLOS-ova pomagala u budućnosti bi trebali donijeti još više podataka o korisnicima; jesu li znanstvenici ili članovi šire zajednice, na kojem su stupnju karijere, iz kojeg su geografskog područja.¹¹

Altmetric.com je proizvod londonske tvrtke “Altmetric LLP”, koji prati online aktivnosti vezane uz akademsku i znanstvenu produktivnost. Altmetrijski pokazatelji okupljeni su u tzv. “altmetrijski prsten” (eng. *altmetric donut*), koji u različitim bojama iskazuje kvantitativne pokazatelje. Jednim klikom otvaraju se komentari s društvenih mreža, vijesti i članci koji spominju rad, a može se pratiti i demografija korisnika Tweetera, kroz geografsku zastupljenost, i kroz kategorije korisnika (članovi šire javnosti, znanstvenici, novinari, stručnjaci vezani uz određeno područje, npr., medicinske sestre).¹²

Neki od altmetrijskih pokazatelja jesu:

Facebook zid; broj spominjanja na Facebook zidu

Blogovi; broj spominjanja na blogovima

Twitter; broj “tweetova” na rad

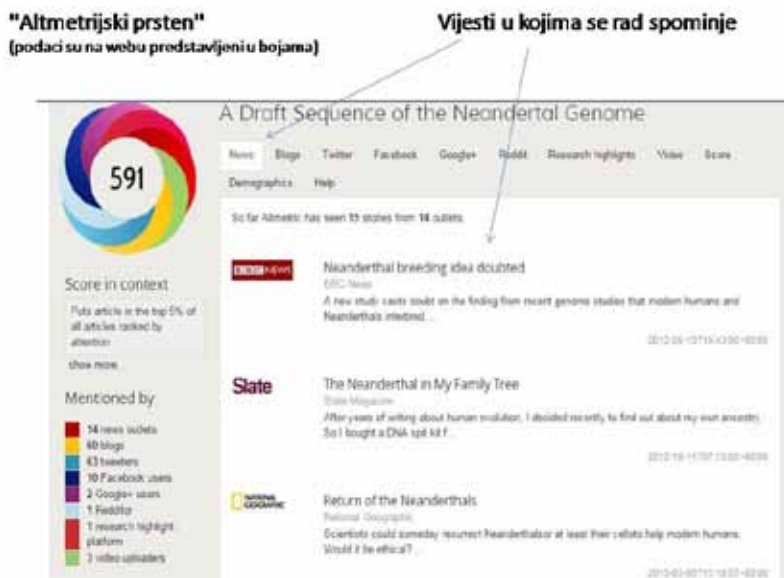
Google+; broj spominjanja rada na Google+

¹¹ Lin, Jennifer & Fenner, Martin. Altmetrics in Evolution : Defining and Redefining the Ontology of Article-Level Metrics. // Information Standards Quarterly 25, 2(2013), 23-25 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <http://www.niso.org/publications/isq/2013/v25no2/lin/>

¹² Altmetric.com. Dostupno na: http://www.altmetric.com/details.php?citation_id=101012&src=bookmarklet

Vijesti, bilteni, brošure; broj spominjanja rada u časopisima, vijestima, biltenima i brošurama

Ukupna altmetrija; broj dobiven na temelju prethodno navedenih mjerila, kako bi se jednim brojem prikazala altmetrijska vrijednost.



Slika 1. "Altmetrijski prsten"

ImpactStory je slobodan softver (eng. *open source*), prikazuje broj citata dobiven kroz Scopus, PubMed i CrossRef, ali ne i od Google Scholar i Thompson Reutersa, jer nemaju njihova dopuštenja. Osim uobičajnih altmetrijskih pokazatelja, poput broja spominjanja na Facebooku, Twitteru, Google+, ImpactStory donosi podatke s Citeulikea, Figsharea i Mendeleya (programi za upravljanje bibliografskim referencama), Deliciousa (program za društveno označivanje), Dryada (digitalni repozitorij podataka), Github-a (online repozitorij slobodnih softvera), PLOS-a, kao i PubMeda, te broja komentara, učitavanja, preuzimanja i dijeljenja na Slidesharu, Vimeo i YouTube, uz broj oznaka "Sviđa mi se", odnosno "Ne sviđa mi se". Tako, kao što sam već napomenula, jasnije razlikuje utjecaj rada u općoj i znanstvenoj javnosti. Zanimljivo je spomenuti da na stranicama jasno navode da se altmetrijski podaci ne bi smjeli koristiti za potpune i sveobuhvatne analize, jer je altmetrija u svojim počecima i da se tek treba utvrditi točno značenje, ali da svakako pruža

širu sliku utjecaja rada, kao i prijema znanstvenih istraživanja u javnosti. Svakako može poslužiti kao osebujniji dodatak životopisu.¹³

Kao dokaz sve veće popularnosti altmetrije, govori i činjenica da sve više izdavača postavlja na svoje stranice “altmetrijski prsten” – to su Nature Publishing Group, Wiley, BiomedCentral i Springer, koji se priključio u siječnju 2014. godine.

Umjesto zaključka - prednosti i slabosti altmetrije

Prednost altmetrije leži u činjenici da je brza i neposredna jer ne mora proći neko određeno vrijeme da se akumuliraju citati. Ponekad su čitatelji na blogovima i znanstvenim i društvenim mrežama stroži i stručniji kritičari od samih recenzenata pa i uvid u njihove komentare može biti jednako koristan kao i sam rad. Altmetrija uzima u obzir i druge oblike znanstvene produktivnosti poput prezentacija, baze podataka, konferencijskih materijala, a ne samo znanstvenih radova. Pritom je važan utjecaj znanstvenih aktivnosti i u široj javnosti, a ne samo u znanstvenoj. No, postoje i slabe strane: gubi se kvaliteta brzine i neposrednosti jer je ponekad jednostavno potrebno vrijeme da se prepozna kvaliteta znanstvenog rada. Nadalje, društveni mediji i statistički podaci podložni su manipulaciji, s obzirom da postoje komercijalni servisi poput Social Media Likes koji prodaju “tweetove” i “lajkove”, te konačno, neke znanstvene teme će jednostavno više privlačiti javnost, ovisno o aktualnosti nekog pitanja, a bez obzira na kvalitetu istraživanja. Unutar same discipline, potrebno je riješiti neka metodološka pitanja, te uzeti u obzir da se neprestano pojavljuju nove društvene platforme i promjene u ponašanju korisnika, koji se moraju redovito pratiti kako ova metrika ne bi ubrzo postala zastarjela i nekorisna u vrlo kratkom vremenu.¹⁴

LITERATURA

Altmetric.com [citirano: 2014-08-28]. Dostupno na: http://www.altmetric.com/details.php?citation_id=101012&src=bookmarkle

Altmetrics : a manifesto [citirano: 2014-07-20]. Dostupno na: <http://altmetrics.org/manifesto/>

¹³ ImpactStory [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <https://impactstory.org/faq>

¹⁴ Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 5-6.

Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // *Journal of the European Association for Health Information and Libraries* 10, 1(2014), 5-6.

Bultitude, Karen. The why and how of science communication. // *Science communication* / ed. by P. Rosulek. Pilsen : European Commission, 2011. [citirano: 2014-08-28]. Dostupno na: http://www.ucl.ac.uk/sts/staff/bultitude/KB_TB/Karen_Bultitude_-_Science_Communication_Why_and_How.pdf

Costas, Rodrigo; Zohreh Zahedi; Paul Wouters. Do “altmetrics” correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from multidisciplinary perspective. // *Centre for Science and Technology Studies Working Paper Series*, 2014. [citirano: 2014-08-28]. Dostupno na: <https://openaccess.leidenuniv.nl/handle/1887/23041>

European Commission. Directorate – General for Research and Innovation. Directorate A – Policy Development and Coordination. Unit A1 – Internal and External communication. Horizon 2020 in brief : The EU Framework programme for Research & Innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2014. Str. 17. [citirano: 2014-08-17]. Dostupno na: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/horizon-2020-brief-eu-framework-programme-research-innovation>

Grbavac, Vitomir; Božidar Tepeš; Franko Rotim. Informacijska tehnološka revolucija na početku 21. stoljeća. // *Društvena istraživanja* 12, 5(2003), 847-870 [citirano: 2014-12-05]. Dostupno na: <http://hrcak.srce.hr/19318>

Hurd, Julie M. The transformation of scientific communication : A model for 2020. // *Journal of the American Society for information science* 51,14(2000), 1279-1283 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno i na: <http://www.ou.edu/ap/lis5703/sessions/hurd.pdf>

ImpactStory [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <https://impactstory.org/faq>

Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // *Biochemia Medica* 19, 1(2009), 5-6 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-kao-novi-scientometrijski-indikator>

Jokić, Maja. Bibliometrijski aspekti vrednovanja znanstvenog rada. Zagreb : Sveučilišna knjižara, 2005. Str. 162-166.

Lin, Jennifer & Fenner, Martin. Altmetrics in Evolution : Defining and Redefining the Ontology of Article-Level Metrics. // *Information Standards Quarterly* 25, 2(2013), 23-25 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <http://www.niso.org/publications/isq/2013/v25no2/lin/>

Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada. // *Vjesnik bibliotekara Hrvatske* 54, 1/2(2011), 177-181 [citirano: 2014-07-06]. Dostupno na: <http://www.hkdrustvo.hr/vbh/broj/103>