

Мр Сања Антонић  
antonic@unilib.bg.ac.rs

Оја Кринуловић  
okrinulovic@unilib.bg.ac.rs

Дејана Каваја Станишић  
kavaja@unilib.bg.ac.rs

Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“, Београд

УДК 005.52::001.818(497.11)  
004.78:001.818

## Анализа цитираности: Тренутно стање и перспективе

### Сажетак

У Србији, анализа цитираности врши се у Одељењу за научне информације и едукацију Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ у Београду и Рефералном центру Библиотеке Матице српске у Новом Саду. Цитатна анализа, иако деценијама примењивана у свету науке, показује бројне недостатке, али за сада представља широко прихваћен и коришћен метод у евалуацији научних резултата истраживача.

### Кључне речи:

цитатна анализа, евалуација научног рада, Web of Science, отворени приступ, Web 2.0, Science 2.0

Евалуација научног рада путем цитатне анализе представља једну од неколико прихваћених метода које се примењују широм света. У Србији постоје две референтне институције, Универзитетска библиотека „Светозар Марковић“ у Београду и Библиотека Матице српске у Новом Саду, које финансира Министарство науке Републике Србије и које се баве израдом библиографија цитираних радова из научних часописа, према бази података *Science Citation Index* односно *ISI Web of Science* (WOS).<sup>1</sup>

Задатак Одељења за научне информације и едукацију Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић“ је да се бави проучавањем теоретског и практичног развоја метода евалуације научног рада, техникама комуникације у савременој науци и едукацијом истраживача, научника, предавача, студената и шире јавности.

Врсте цитата често су предмет расправа и неспоразума. Цитати обухватају три групе:

- хетероцитате (праве цитате) – код којих аутори цитирају друге ауторе,
- аутоцитате (самоцитате) – код којих аутори цитирају своје претходне радове,
- коцитате – код којих аутори цитирају друге ауторе са којима су писали неки ранији рад.

Приликом анализе цитираности одређеног аутора, врши се заправо навођење и сумирање коцитата и хетероцитата, док се аутоцитати одбацују код коначног резултата претраживања. Цитираност се документује навођењем свих цитираних радова у *ISI* цитатним индексима. То значи да се утицајност исказује укупним бројем цитата, без обзира на удео аутора у цитираном раду. Посебно је мо-

гуће приказати цитате остварене и у националном цитатном индексу – *SCIndex* (<http://scindex.rs>), који је у отвореном приступу, што значи да је бесплатно доступан свим крајњим корисницима *Web*-а. Српски цитатни индекс се препоручује свим корисницима који на једноставан и веома аналитичан начин могу да прате одређене ауторе и домаћу периодику. Користан је, наравно, за целокупну научну јавност, а нарочито за ауторе из друштвених и хуманистичких наука, као и за уметност, јер су аутори из наведених области ређе цитирани у *ISI* цитатним индексима. Претраживање цитираности радова врши се на основу потпуног списка радова одређеног аутора, тако што се сваки рад из библиографије аутора посебно претражује у бази података *Web of Science* и то према првом аутору рада.

Институт за научне информације (енгл. Institute for Scientific Information – *ISI*) данас део компаније Thomson Reuters, основао је 1955. године др Јуџин Гарфилд<sup>2</sup> (Eugene Garfield), творац концепта цитатних индекса и њиховог претраживања. Јуџин Гарфилд је формулисао закон концентрације, према којем се у зонама удаљеним од језгра неке дисциплине налазе часописи из језгра других дисциплина, али да се због великог преклапања између дисциплина у природним наукама може издвојити језгро од око 1.000 часописа, који објављују најрелевантније резултате из тих области. Данас је тај цитатни индекс прерастао у базу података *Web of Science*.

*ISI Web of Knowledge*<sup>SM</sup> представља платформу за претраживање информација у свим областима науке и уметности, а користи је, према наводу на сајту Thomson

<sup>1</sup> „Правилник о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача“, *Службени гласник РС* бр. 38 (2008).

<sup>2</sup> Eugene Garfield, <http://www.garfield.library.upenn.edu/> (преузето 27. 7. 2009)

Reuters-a, 20 милиона истраживача из готово 90 земаља света. Једна од база података која се налази на овој платформи је и *Web of Science*®-(WOS). Обухвата око 256 дисциплина или категорија доступних за претраживање и преко КоБСОН сајта. Академске и истраживачке институције Републике Србије које су на Академској мрежи, путем WOS-a имају on-line приступ часописима (око 8.700) са највећим утицајем у светској науци од 1996. године до данас. Старија годишта доступна су у Универзитетској библиотеци „Светозар Марковић” и Библиотеци Матице српске, на компакт дискovima од 1980, а у штампаном облику од 1961, односно од 1945. године.

*Web of Science*®, на који је претплаћена академска заједница у Србији садржи три основна цитатна индекса:

*Science Citation Index expanded* – SCI – база података из области природних, биомедицинских и техничких наука,  
*Social Sciences Citation Index* – SSCI – база података која обухвата часописе из области друштвених наука;

*Arts & Humanities Citation Index* – AHCI база часописа из уметности и хуманистичких наука.

Од октобра 2008. године поседује и базе података за зборнике:

*Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)* – од 2001. године до данас, цитатни индекс за природне и техничке науке,

*Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (CPCI-SSH)* – цитатни индекс за друштвене и хуманистичке науке од 2001. године до данас

*Journal Citation Report (JCR)* је посебна база података у оквиру платформе *Web of Knowledge*™. Настала је обрадом резултата из наведених цитатних индекса. JCR садржи податке о часописима сврстане у тематске категорије, у оквиру којих су рангирани по импакт фактору (енгл. Impact Factor – IF) или фактору утицаја. Фактор утицаја часописа је данас веома раширен критеријум за избор часописа у библиотекама, као и за избор у којем часопису објавити рад. Бројчана (нумеричка) вредност IF (фактора утицаја) добија се тако што се број цитата за две последње године подели са бројем објављених радова у те две године. То значи да увек постоји кашњење од једне године у подацима о IF часописа. On-line приступ овој бази Универзитетска библиотека „Светозар Марковић” има од 2005. године.

Основни недостаци ISI цитатних индекса који су запажени у многобројним студијама, су следећи:

1. обухватају углавном литературу из Северне Америке, Западне Европе, односно литературу на енглеском језику;

2. анализа је ограничена на 8.700 најутицајнијих часописа из целокупне светске продукције;

3. недовољно су заступљени цитати из књига и великог броја зборника са конференција;

4. заступљеност различитих области истраживања је неравномерна;

5. садржи многобројне грешке приликом цитирања, као што су: хомоними, синоними, недоследност приликом навођења иницијала аутора, нарочито ако они нису са енглеског говорног подручја. Међутим, истиче се да су ове грешке махом произашле из примарних докумената, а да су мање резултат обраде референци у самим базама података.

Током јула 2009. године, на сајту Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, објавље-

не су листе о категоријама домаћих научних часописа за 2009. годину, које су донели матични одбори. Од стране истог Министарства донет је и „Акт о уређивању научних часописа”.<sup>3</sup> У раније донетом „Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача” рангирани су и часописи. Међународни часописи се рангирају према ISI публикацијама *Journal Citation reports* SCI, SSCI:

- M21 – часопис у првих 30% са листе SCI или SSCI (рад у врхунском међународном часопису),
- M22 – часопис у следећих 20% са листе SCI или SSCI (рад у истакнутом међународном часопису),
- M23 – преосталих 50% часописа са листе SCI или SSCI (рад у међународном часопису),
- M24 – часопис међународног значаја верификован посебном одлуком матичних одбора.

Домаћи се рангирају као:

- M51 – водећи часопис националног значаја,
- M52 – часопис националног значаја,
- M53 – научни часопис.

Које су алтернативе овом, по многим мишљењима, застарелом систему вредновања? Све више су актуелни нови извори података за цитираност радова, поред комерцијалних као што је *Scopus* (Elsevier), постоје и бесплатни као што је Google претраживач – *Google Scholar*. Написано је мноштво студија о предностима и недостацима наведеном три извора.

Базу података *Scopus* припремио је Elsevier, главни конкурент Thompson ISI на тржишту информационих производа. Обухвата приближно 15.000 часописа, већином из медицине, природних и друштвених наука. Могуће је наћи цитате у литератури објављеној после 1996. Карактеристика ове базе је да много боље покрива биомедицинске науке од свих осталих, али није систематична и конзистентна у потпуности. Недостају поједини бројеви, године, итд.

*Web of Science* је база података, обухвата 10–12% најпрестижније светске научне литературе која подлеже врло строгој селекцији и контроли квалитета, односи се на читав један век, прецизније на период од 1900. године до данас.

*Google Scholar* је претраживач, па самим тим претражује све оно што је доступно од академске литературе преко Интернета, без икакве селекције, па тако исту референцу можемо наћи у много верзија различитих сајтова, а старија литература је слабије заступљена. Google не даје попис издавача, листу часописа, ни податке о временском периоду или научним дисциплинама које обухвата. Дакле, *Google Scholar* не може бити једини извор података за евалуацију научног рада, али је истовремено користан као допуна у изради цитатне анализе.

Цитатна анализа за индивидуалне научнике у Србији би требало да се користи као релевантна информација у процесу евалуације њиховог научног учинка само ако се у анализу укључе подаци из свих релевантних постојећих извора, а не само из базе података *Web of Science*. Узевши у обзир да WOS већ покрива већину најпрестижнијих и најцитиранијих часописа, дуплирање броја покривених часописа би незнатно повећало број цитата. За

<sup>3</sup> Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, „Акт о уређивању научних часописа”, <http://www.nauka.gov.rs/cir/index.php>. (преузето 28. 7. 2009).

малу научну заједницу као што је Србија, велики успех је објавити чланке у часописима које покрива WOS и бити цитиран у тим часописима, али апсолутни број тих цитата не треба преценити. И други извори података о цитатима (*Scopus, Google Scholar*) требало би такође да буду узети у обзир.

Даље превазилажење садашњег начина вредновања је свакако отворени приступ (енгл. Open Access) који подразумева да је неки научни рад бесплатно и непрекидно доступан свим крајњим корисницима Интернета за читање, преузимање и цитирање. Одељење за научне информације и едукацију добро је проучило принципе отвореног приступа, и активно прати мноштво дневних новости које се дешавају у овом сегменту приступа информацијама. Кључни и историјски тренутак представља одлука Америчког Конгреса донета 2008. године, према којој научници подлежу законској регулативи да своје резултате учине јавно доступним најкасније 12 месеци од званичног датума објављивања, у складу са законом о ауторским правима. То ће имати огромног утицаја на све научне часописе у свету, па самим тим и на текућа истраживања у науци. С обзиром да је отворени приступ законски уоквирен у САД, сматра се да то предстоји и земљама широм света, пре свега земљама западне Европе, а затим и земљама у развоју. Задатак Одељења за научне информације и едукацију је да промовише идеје и начине отвореног приступа. Битно је нагласити да се појам отвореног приступа не односи само на научну литературу, већ се проширује и на

аудио, видео, графичке, географске датотеке (фајлове), слободне софтвере, курсеве електронског учења, итд.

Будућност комуникације у науци представља Web 2.0, који омогућава брз пренос и креирање информација (*Facebook, Friendfeed, Twitter, Google Wave...*). Предавања на тему „Отворено друштво и отворено знање“<sup>4</sup>, представила су најновије трендове у комуникацији науке на Интернету, укључујући научне блогове и викије, концепт Отвореног приступа и Јавне лабораторијске свеске.

Евалуација научног рада путем цитатне анализе не представља идеални, већ према мишљењу многих научника, „несавршени али веома корисни“ метод. Овај начин евалуације широко је распрострањен и примењује се свуда у свету. Постоје многобројни недостаци, а један од најважнијих је да фаворизује већ афирмисане научнике у развијеним земљама, док пружа веома мало могућности почетницима и истраживачима у земљама у развоју. Други битан недостатак је да се даје примат часописима са енглеског говорног подручја, док су други језици, осим француског, немачког, шпанског, заиста минимално заступљени. Многе земље које имају веома развијене одређене научне области, попут Кине, Индије, Русије и многих других, минимално су заступљене у WOS-у. Могуће решење је стварање отворених архива и коришћење електронских извора у отвореном приступу.

Циљ је да се прате нове тенденције и у сваком тренутку на најбољи начин информишу и помогну нашој научној и стручној јавности.

## Abstract

Citation analysis is one of main activities at the Department of Scientific Information and Education of University Library "Svetozar Markovic" in Belgrade and Referral Center of Matica Srpska Library in Novi Sad. Besides numerous disadvantages, citation reference searching is used worldwide like method of scientific work evaluation. Also, we analyse different kinds of techniques of communication in contemporary science and education of researchers, scientists, lecturers, students and the general public.

## Key words:

citation analysis, evaluation of scientific work, Web of Science, Open Access, Web 2.0, Science 2.0.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Meho, L. I. i K. Yang. "Impact of Data Sources on Citation Counts and Rankings of LIS Faculty: Web of Science vs. Scopus and Google Scholar Journal". *American society for Information Science and Technology* 58, (13) (2007): 2105–2125.
2. „Правилник о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача”. Службени гласник РС бр. 38 (2008). [http://www.nauka.gov.rs/cir/images/stories/pravna\\_akta/pravilnik\\_o\\_zvanjima.pdf](http://www.nauka.gov.rs/cir/images/stories/pravna_akta/pravilnik_o_zvanjima.pdf) (преузето 28. 7. 2009).
3. Thomson Reuters ISI Web of Knowledge. [http://www.thomsonreuters.com/products\\_services/science/science\\_products/scholarly\\_research\\_analysis/research\\_discovery/isi\\_web\\_of\\_knowledge](http://www.thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/scholarly_research_analysis/research_discovery/isi_web_of_knowledge) (преузето 28. 7. 2009).
4. Филипи-Матутиновић, Стела и А. Поповић. „Промене у остваривању функција информационог и едукационог центра у Одељењу за научне информације Универзитетске библиотеке „Светозар Марковић” у Београду. Рад представљен на Информациона писменост и доживотно учење: Међународни научни скуп, Београд, Србија, 5–7. октобар 2007. Доступно и у: *Књижа резимеа*. Београд: Филолошки факултет Универзитета; Библиотекарско друштво Србије, 137–139.
5. Филипи-Матутиновић Стела. „Цитатна анализа за пет српских аутора према Web of Science, Scopus и Google Scholar”. *Инфошкола* 8, бр. 1–2 (2007): 25–35.
6. Filipi-Matutinović, Stela i A. Popović, „Citiranost naučnih radnika u Srbiji preko citatnih indeksa Web of Science – SNTPI '09”. Rad predstavljen na Sistem naučnih, tehnoloških i poslovnih informacija: Naučnostručni skup, Beograd, Srbija, 19–20. jun 2009.

<sup>4</sup> Бора Живковић, Интернет менаџер за *Public Library of Science (PloS)* – организација која објављује научне радове по принципу отвореног приступа