

---

**Mr Predrag Vukasović**  
Institut za uporedno pravo,  
Beograd

## **ISI I ANALIZA CITIRANOSTI NAUČNIH ČASOPISA – POREKLO, NAMENA I OSNOVNA NAČELA**

*Ovaj članak posvećen je Institutu za informisanje u nauci i njegovoj ulozi u procesu vrednovanja naučnih časopisa. Institut za informisanje u nauci osnovao je Judžin Garfield 1960. godine. Od 1992. godine nalazi se u vlasništvu firme Thomson Scientific & Healthcare i poznat je najpre kao Thomson ISI a danas kao Thomson Scientific. Institut je sastavni deo multimilijarderske korporacije Thomson Reuters Corporation. Spisak vodećih naučnih časopisa obuhvata sve časopise koji se prate u bazama podataka koji vodi Institut. Evaluacioni proces sastoji se iz procene ispunjenosti mnogih kriterija, poput Osnovnih uređivačkih standarda za časopise (koji uključuju redovnost izlaženja publikacije, poštovanje međunarodnih konvencija koje se odnose na izdavanje publikacija, kao i poštovanje bibliografskih standarda za engleski jezik, što obuhvata prevod naslova priloga, autorovog apstrakta, ključnih reči i pozivanja na druge autore na engleski jezik). Institut takođe vrši procenu autora čiji su radovi zastupljeni, kao i sastava uređivačkog odbora – i to kako sa stanovišta citiranosti dotičnih autora tako i sa gledišta zastupljenosti autora iz više država, čime se posredno meri međunarodni značaj publikacije. Analiza citiranosti časopisa i autora vrši se na osnovu podataka sadržanih u bazama koje servisira Institut.*

**Ključne reči:** naučni časopisi, vrednovanje, analiza citiranosti

---

### **Šta je ISI**

ISI spisak časopisa iz društvenih i humanističkih nauka samo je jedna u nizu publikacija u štampanom i elektronskom obliku koje objavljuje Institut za informisanje u nauci (The **Institute for Scientific Information**). Ovaj institut osnovao je Judžin Garfield (Eugene Garfield) 1960. godine.<sup>1</sup> Od 1992.

---

<sup>1</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Institute\\_for\\_Scientific\\_Information](http://en.wikipedia.org/wiki/Institute_for_Scientific_Information)

godine nalazi se u vlasništvu firme Thomson Scientific & Healthcare i predstavlja deo multimilijarderske korporacije Thomson Reuters Corporation. Po imenu sadašnjeg vlasnika Institut je poznat i pod nazivima **Thomson ISI** i Thomson Scientific.

ISI pruža usluge u oblasti stvaranja i korišćenja bibliografskih baza podataka. Posebno područje rada ISI predstavlja beleženje i analiza citata naučnih radova, oblast u kojoj je pionirski posao obavio sam Garfield. Institut održava u ažurnom stanju baze podataka navoda iz preko četrnaest hiljada naučnih časopisa; on nastavlja izdavanje davno pokrenutih publikacija poput Indeksa naučnih citata (Science Citation Index - SCI), Indeks citata iz društvenih nauka (Social Sciences Citation Index - SSCI) i Indeks citata iz oblasti proučavanja umetnosti i humanističkih nauka (Arts and Humanities Citation Index - AHCI). Podaci iz tih posebnih baza objedinjeni su u jedinstvenoj bazi podataka Web of Knowledge, koju takođe servisira ISI. Uvidom nju lako se može dobiti spisak najcitiranijih radova, kao i imena autora koji su ih citirali. ISI takođe objavljuje godišnje izveštaje o citatima u časopisima (Journal Citation Reports), koji služe kao osnova za određivanje faktora uticajnosti za svaki od časopisa koji se prate. ISI takođe objavljuje godišnji spisak najcitiranijih istraživača.

#### **Spisak vrhunskih naučnih časopisa**

Spisak vrhunskih naučnih časopisa (Master Journal List) obuhvata naslove svih časopisa čiji se sadržaj kroz indeksiranje i analizu citata prati u nekoj od baza podataka koje servisira ISI. Te pojedinačne baze podataka, vrlo nejednakog obima, obrađuju pojedina uža područja nauke. Na zvaničnom sajtu ISI<sup>2</sup> nalaze se sledeće baze podataka (one od interesa za društvene i humanističke nauke su podvučene):

- Indeks citata iz oblasti proučavanja umetnosti i humanističkih nauka Arts & Humanities Citation Index® (*Web of Science*)
- Spisak časopisa iz fundamentalnih bioloških nauka - BasicBIO-SIS
- Indeks citata iz biohemije i biofizike - Biochemistry & Biophysics Citation Index™
- Apstrakti iz biologije - Biological Abstracts
- BIOSIS PREVIEWS

---

<sup>2</sup> <http://scientific.thomsonreuters.com/mjl/>

- Apstrakti iz biologije - Biological Abstracts/RRM
- Indeks citata iz biotehnologije - Biotechnology Citation Index™
- Indeks citata iz hemije - Chemistry Citation Index™
- Aktuelni sadržaj: agronomija, biologija i ekologija - Current Contents® / Agriculture, Biology & Environmental Sciences
- Aktuelni sadržaj: umetnost i humanističke nauke - Current Contents® / Arts & Humanities
- Aktuelni sadržaj: klinička medicina - Current Contents® / Clinical Medicine
- Aktuelni sadržaj: inženjering, obrada podataka i tehnologija - Current Contents® / Engineering, Computing & Technology
- Aktuelni sadržaj: nauke o životu - Current Contents® / Life Sciences
- Aktuelni sadržaj: fizika, hemija i geologija - Current Contents® / Physical, Chemical & Earth Sciences
- Aktuelni sadržaj: društvene nauke i psihologija - Current Contents® / Social & Behavioral Sciences
- Aktuelni sadržaj: zbornici / poslovni zbornik - Current Contents Collections / Business Collection
- Aktuelni sadržaj: zbornici / zbornik o elektronici i telekomunikacijama - Current Contents Collections / Electronics & Telecommunications Collection
- U žiži / nauka o sportu i sportska medicina - Focus On / Sports Science & Medicine
- U žiži / veterinarstvo i veterinarska medicina - Focus On / Veterinary Science & Medicine
- Indeks citata iz nauke o materijalima - Materials Science Citation Index®
- Indeks citata iz neurologije - Neuroscience Citation Index™
- Opšti indeks naučnih citata - Science Citation Index®
- Prošireni opšti indeks naučnih citata - Science Citation Index Expanded™ (Web of Science)
- Indeks citata iz društvenih nauka - Social Sciences Citation Index® (Web of Science)
- Beleške iz zoologije - Zoological Record

### Odabir časopisa koji se unose u spisak

Zbog ugleda koji uživa Tomsonov institut i mogućnosti dobijanja brzog i potpunog uvida u citiranost, a samim tim i uticaj, pojedinih naučnih časopisa, kao i pojedinačnih autora, među izdavavačima vlada veliko interesovanje da njihova publikacija bude stavljena na *Web of science*. Svake godine Institut izvrši procenu preko 2.000 publikacija čiji su izdavači izrazili želju da njihova izdanja budu obuhvaćena indeksiranjem i analizama citiranosti koje vrši Institut.<sup>3</sup> Stoga ne čudi što se procesu selekcije publikacija podobnih da uđu u jednu od pomenutih baza podataka poklanja ozbiljna pažnja. Proces evaluacije jedne publikacije obuhvata procenu ispunjenosti Osnovnih uređivačkih standarda za časopise (Basic Journal Publishing Standards), koji uključuju redovnost izlaženja publikacije, poštovanje međunarodnih konvencija koje se odnose na izdavanje publikacija, kao i poštovanje bibliografskih standarda za engleski jezik, što obuhvata prevod naslova priloga, autorovog apstrakta, ključnih reči i pozivanja na druge autore na engleski jezik. Takođe se vrši procena autora čiji su radovi zastupljeni, kao i sastava uređivačkog odbora – i to kako sa stanovišta citiranosti dotičnih autora tako i sa gledišta zastupljenosti autora iz više država, čime se posredno meri međunarodni značaj publikacije. Analiza citiranosti časopisa i autora vrši se na osnovu podataka sadržanih u bazama koje servisira Institut.

Tomsonov institut želi da svojim korisnicima pruži sveobuhvatnu informaciju o svim najvažnijim i najuticajnijim naučnim časopisima u svetu. *Web of Science* danas prati preko 9.000 naučnih časopisa iz celog sveta.<sup>4</sup> Ali sveobuhvatnost ne mora nužno značiti odsustvo selekcije. Neselektivno praćenje celokupne naučne literature bilo bi ekonomski skupo, a u čisto naučnom pogledu nepotrebno. Naime, može se pokazati da mali broj časopisa objavljuje daleko najveći deo rezultat relevantnih naučnih istraživanja. Još u prvoj polovini prošlog veka Bradford je ustanovio da se u svakoj naučnoj disciplini jezgro naučne literature sastoji od nekih hiljadu časopisa: međutim, za svaku temu postoji mali broj izrazito relevantnih časopisa i mnogo veći broj manje relevantnih publikacija. Časopisi sa malom relevantnošću za jednu temu obično imaju mnogo veću relevantnost za neku drugu temu; moguće je grupisati časopise ne po formalnom pripadanju nekoj akademskoj di-

<sup>3</sup> <http://scientific.thomsonreuters.com/mjl/selection>

<sup>4</sup> [http://thomsonreuters.com/business\\_units/scientific/free/essays/journalselection/](http://thomsonreuters.com/business_units/scientific/free/essays/journalselection/)

sciplini, već po tematskim oblastima za koje su relevantni. Analiza 7.528 časopisa vršena 2005. godine pokazala je da je samo 300 časopisa objavilo preko 50% citiranih naučnih sadržaja i više od 25% prikazanih istraživačkih rezultata. U 3.000 vodećih časopisa objavljeno je oko 75% članaka i preko 90% citiranih članaka. Grupa vodećih naučnih časopisa nije data jednom zauvek: njen sastav se menja u zavisnosti od zainteresovanosti naučne zajednice za pojedine teme i oblasti istraživanja. Prateći te promene, Tomsonov Institut unosi u svoje baze podataka novopokretnute ili već postojeće časopise koji ispunjavaju kriterij relevantnosti, a briše one koji su izgubili relevantnost. Ovo ažuriranje podataka o časopisima vrši se dva puta mesečno. Od preko 2.000 zahteva da se određeni časopis uvrsti u odgovarajuću bazu podataka, koliko svake godine stigne u Institut, samo 10 – 12% časopisa bude procenjeno dovoljno relevantnim da bude uneto u njih. Takođe se stalno prate časopisi koji se već nalaze u njima.

Činioci koji se procenjuju pri oceni relevantnosti naučnih časopisa su i kvalitativni i kvantitativni. Oni se – kako je već pomenuto odnose na procenu ispunjenosti Osnovnih uređivačkih standarda za časopise, sadržaj časopisa, zastupljenost autora iz stranih država (u odnosu na sedište izdavača) i učestalost citiranja zastupljenih autora. Nijedan od navedenih činilaca nema po sebi presudan značaj; uzeti zajedno, oni grade celovitu sliku o dobrim i lošim stranama analiziranog časopisa.

Redovnost izlaženja publikacije je bitan činilac u procenjivanju relevantnosti naučnog časopisa. U bazu podataka unose se samo časopisi koji izlaze u skladu sa unapred utvrđenim redosledom. Hronično kašnjenje publikacije, njen izlazak iz štampe nedeljama ili mesecima nakon datuma označenog na koricama, neće se tolerisati: sposobnost da se na vreme pribave rukopisi od suštinske je važnosti za uticaj i ugled jednog naučnog časopisa. Da bi se utvrdila redovnost izlaženja publikacije, Institutu treba poslati tri uzastopna broja čim oni iziđu iz štampe. Kriterij redovnosti važi i za časopise u elektronskom obliku. Međutim, kad izdavač elektronskog časopisa objavi neki članak pre nego što je prikupio materijal za ceo broj, primenjuju se drugačija merila redovnosti; takvom izdavaču se ostavlja rok od nekoliko meseci, kako bi se utvrdila redovnost objavljivanja priloga na sajtu časopisa.

Institut takođe procenjuje da li izdavač poštuje međunarodne standarde koji omogućavaju proverljivost izvora podataka pri objavljivanju naučnih radova. Ovi standardi obuhvataju naslovnu stranu časopisa sa svim podaci-

ma neophodnim za identifikaciju broja, časopisa i izdavača, naslove priloga i apstrakte koji u potpunosti opisuju temu priloga, potpunu bibliografiju, podatke o svakom citiranom delu, kao i pune adrese svih autora. Kako je u naše doba engleski postao međunarodno priznat kao jezik nauke, Institut usredsređuje pažnju na one časopise koji objavljuju pune tekstove na engleskom ili bar na tom jeziku daju neophodne bibliografske podatke o radovima zastupljenim u njima. Zbog značaja komunikacija unutar naučne zajednice može se očekivati da će u budućnosti još veći broj časopisa objavljivati pune priloge na engleskom; to se posebno odnosi na časopise iz prirodnih nauka. Recenzije radova od strane naučnih kolega su još jedan pokazatelj visokih merila kojih se drži dati naučni časopis. Recenzije treba da ukažu na ukupan kvalitet istraživanja i, posebno, na potpunost citiranih izvora. Takođe treba, kad god je moguće, navesti izvore finansiranja istraživanja čiji su rezultati predmet priloga.

Sledeći činilac u oceni podobnosti naučnog časopisa tiče se tema obrađenih u njemu. Izgrađen tematski profil, okrenutost novim istraživačkim disciplinama koje su u punom razvoju nezauzetost tematske „niše“ od strane poznatijih časopisa – sve to bitno povećava izgleda da se neki naučni časopis nađe u nekoj od Tomsonovih baza podataka. Raspoložujući ogromnom količinom podataka o citiranim autorima i časopisima i iz dana u dan prateći pokretanje novih naučnih časopisa, ISI je u stanju da identifikuje naučne oblasti koje se najbrže razvijaju i pitanja koja zaokupljaju najveću pažnju naučne zajednice. Prilikom određivanja koji će časopisi ući u Tomsonove baze podataka takvim tematskim opredeljenjima se načelno daje prednost.

Osoblje Instituta koje vrši procenu naučnih časopisa smatra zastupljenost državljana različitih država među autorima objavljenim u časopisu, u njegovom uređivačkom odboru i savetodavnom telu okolnošću koja povećava izgleda da se dotični časopis nađe u nekoj od baza podataka koje vodi Institut. To je posebno važno ukoliko časopis pretenduje na međunarodni uticaj. Globalizacija, koja je nepovratno zahvatila sve ljudske delatnosti, u nauci je oduvek bila prisutnija nego u drugim oblastima. Časopis koji okuplja autore iz više država verovatno će ostvariti veći uticaj u međunarodnoj naučnoj zajednici. Naglašavanje značaja šire međunarodne zastupljenosti autora i urednika ne podrazumeva, međutim, potcenjivanje regionalnih istraživanja. Istina, kriteriji za vrednovanje međunarodnih i regionalnih naučnih časopisa unekoliko se razlikuju: prirodno je očekivati da časopis opredeljen da prati istraživanja samo jednog regiona privuče veću pažnju naučnika iz

tog regiona nego iz ostalih delova sveta. Stoga je kod regionalnih naučnih časopisa naglasak na potrebi okupljanja naučnika iz što većeg broja država manje izražen nego kod strogo međunarodnih časopisa. Međutim, svi regionalni naučni časopisi koji se nađu u nekoj od baza podataka ISI moraju ispunjavati sve ostale standarde navedene u ovom tekstu.

### **Osnovna načela analize citiranosti**

U bazama koje vodi ISI nalaze se podaci samo o uticajnim naučnim časopisima. Da bi se izmerio uticaj određene publikacije, pristupa se analizi njene citiranosti. ISI raspolaze obiljem podataka o citiranosti. Ipak, za ispravnu procenu uticaja jednog naučnog časopisa nisu dovoljni samo kvantitativni podaci o njegovoj citiranosti; neophodno je pružiti odgovarajuće tumačenje tih podataka. Na primer, mogu se smisljeno upoređivati podaci o citiranosti različitih publikacija samo ako te publikacije pripadaju istoj naučnoj disciplini. Članak iz kristalografije, bez obzira na svoju inherentnu vrednost i uticaj među kristalografima, imaće uvek manju citiranost od članka iz biotehnologije ili genetike. Radovima iz oblasti humanističkih nauka treba više vremena da dostignu određen nivo citiranosti nego radovima iz drugih naučnih disciplina. U nekim drugim disciplinama, recimo u biološkim, događa se da nivo citiranosti dostigne vrhunac već dve ili tri fodine po objavljivanju rada. Ove i druge razlike među naučnim disciplinama moraju se uzeti u obzir pri tumačenju podataka dobijenih analizom citiranosti. ISI analizira kako citiranost naučnih časopisa tako i citiranost pojedinačnih autora. Ovaj poslednji nivo analize značajan je posebno kod novopokrenutih časopisa: u tom slučaju citiranost autora zastupljenih u njemu može poslužiti kao indikator potencijalnog uticaja koji će nova publikacija imati u budućnosti. Kako je već naglašeno, praćenje nivoa citiranosti odvija se kontinuirano; postojeći časopisi mogu napredovati ili nazadovati usled promena u jeziku na kojem se objavljuju prilozi, kritičkom aparatu koji prati priloge, uređivačkoj politici, ali i usled promenjenih interesovanja naučne zajednice. ISI stoga beleži sve citate iz 9.300 praćenih časopisa, a nastoji da dobije informacije o citatima iz časopisa koje ne prati.

Pri analizi citiranosti uzima se u obzir i tzv. stopa samocitiranosti; ona se definiše kao odnos između broja citata radova objavljenih u časopisu koji se nalaze u samom časopisu i ukupnog broja citiranja tog časopisa. Visoka stopa samocitiranosti karakteristična je za vodeće naučne časopise kako

zbog stalno visokog kvaliteta radova objavljivanih u njima, tako i zbog jedinstvene ili originalne tematske profilacije. U idealnom slučaju, autori se pozivaju na prethodne radove najrelevantnije za njihovo sadašnje istraživanje, bez obzira na to gde su ti radovi objavljeni. Međutim, ima časopisa koji imaju tako visoku stopu samocitiranosti da ona deformiše ukupnu predstavu o citiranosti takvih časopisa, što otežava merenje njihovog uticaja. Kod 80% časopisa koje prati ISI stopa samocitiranosti ne prelazi 20%; u slučaju znatnijeg odstupanja od ove stope ISI proverava da li je reč o samocitiranju koje se vrši da bi se veštački podigao faktor uticajnosti časopisa. Ako osoblje ISI ustanovi da neki časopis zloupotrebljava samocitiranja, njegov faktor uticajnosti neće biti objavljen – smatraće se da je takav časopis izbrisan sa sajta *Web of Science*.

Pri vrednovanju časopisa iz društvenih nauka primenjuju se svi dosad pomenuti standardi analize citiranosti, mada treba istaći da je stopa citiranosti u ovim naukama – uopšte uzev – niža nego u drugim naučnim disciplinama. Takođe, u društvenim naukama regionalna istraživanja imaju daleko veću primenu i značaj nego u drugim naukama. Humanističke nauka imaju neke osobenosti u pogledu citiranja izvora; ovde se kao izvori informacija javljaju ne samo radovi objavljeni u naučnim časopisima, već i književna, muzička ili umetnička dela koja iziskuju posebnu tehniku navođenja. Takođe, u jednom delu priloga iz humanističkih nauka upotreba engleskog jezika ne može imati onaj značaj kao u prirodnim i društvenim naukama.

Svi prethodno razmotreni standardi odnose se u istoj meri na štampane i elektronske časopise. Ipak, elektronsko izdavaštvo uslovljava i neka specifična rešenja. Već je pomenuta razlika u ocenjivanju redovnosti izlaženja. Ako elektronski časopis izlazi u vidu celih brojeva, kriterij redovnosti izlaženja isti je kao za štampane časopise. Ako se pak na sajtu časopisa objavljuju pojedinačni članci po redu pribavljanja, a ne kompletni brojevi, ISI čeka nekoliko meseci da se uveri u kontinuiranost objavljivanja članaka. Radi preciznog citiranja tekstova iz elektronskih časopisa neophodno je da se na sajtu časopisa lako mogu naći sledeći podaci:

- naziv časopisa;
- godina objavljivanja;
- tom i broj (ako podleže numerisanju);
- naslov članka;



- numeracija stranica ili članaka (potrebno je jedno ili drugo: ako su date obe numeracije, treba ih navesti odvojeno, ne zajedno: na primer, Art. #23, pp. 6-10 a ne 23.6-23.10);
- imena i adrese autora;
- oznake svih identifikatora članaka;
- potpun sadržaj broja koji obuhvata broj stranice na kojoj počinje svaki članak (sem ukoliko časopis ne izlazi u vidu pojedinačnih članaka).

Da bi se omogućilo jednoznačno citiranje iz elektronskog časopisa, svakom članku u datom broju mora biti dodeljen jedinstven broj stranice ili broj članka. Pored toga, brojevi pojedinih članaka moraju biti jedinstveni u okviru celog toma časopisa.

### **Način apliciranja za ulazak na listu.**

Da bi se izvršila potpuna procena časopisa Tomsonov institut treba da ima uvid u sadržaj najmanje tri uzastopna broja časopisa. Procenjuju se isključivo aktuelni brojevi; izdavač ne može Institutu poslati ranije objavljene brojeve svoje publikacije. Izdavač koji želi da se njegova publikacija nađe na listi naučnih publikacija koju vodi Institut treba da dostavi poslednji (najnoviji) broj svoje publikacije na adresu:

Publication Processing Department  
Thomson Reuters  
3501 Market Street  
Philadelphia, PA 19104  
USA

Na istu adresu šalju se svi naredni brojevi, sve dok publikacija ne prestane da izlazi. Uz prvi poslati broj prilaže se izjava, koja sadrži sledeće podatke:

- pun naziv časopisa;
- ISSN;
- Naziv i adresu izdavača;
- Ime i adresu glavnog urednika,
- Kao i sažet prikaz glavnih karakteristika časopisa, te procenu po čemu se on izdvaja od drugih časopisa u dotičnoj naučnoj oblasti.

Kad budu primili tri uzastopna broja časopisa, urednici odgovarajuće baze podataka izvršiće procenu publikacije. Od podnošenja zahteva do završetka evaluacije prođe obično nekoliko meseci, što – razume se – zavisi od učestalosti izlaženja časopisa.

### Kritika analize citiranosti

Od samog svog nastanka analiza citiranosti izložena je ozbiljnoj kritici merodavnih naučnih krugova. Glavna zamerka koja joj se upućuje svodi se na potpuno zanemarivanje kvalitativnih aspekata vrednovanja kako pojedinačnih autora tako i naučnih časopisa. Već 1967. godine, odmah nakon objavljivanja prvih radova o analizi citiranosti, J. Margolis ukazao je na ograničene domete ovog metodološkog pristupa.<sup>5</sup> On u najboljem slučaju meri intenzitet publicističke delatnosti u oblasti nauke, što može ali ne mora stajati u korelaciji sa stvarnim doprinosom nauci. Ako se analiza citiranosti koristi kao jedini ili glavni kriterij za finansiranje naučne delatnosti, to nužno dovodi do hiperprodukcije naučne publicistike nauštrb istraživačkih projekata. Stopa rasta naučnog znanja uvek je manja od količine publikovanog materijala o tom znanju, a analiza citiranosti korišćena kao kriterij za vrednovanje naučnih rezultata doprinosi uvećavanju ove nesrazmere. Naučna publicistika ima sopstvenu dinamiku, koja nema mnogo veze sa dinamikom naučnih istraživanja. Ona hrani samu sebe: što je autor prisutniji u raznim publikacijama, veći su izgledi da bude citiran nezavisno od naučne vrednosti citiranog sadržaja. Tako se stvara začarani krug citata čak i tamo gde nema uređivačkih monopola i svesne manipulacije citatima. Objavljivanje rezultata nužno predstavlja jedini način pravdanja finansijskih sredstava uložених u istraživanje, ali time zapostavlja problem inherentne naučne vrednosti objavljenih rezultata. Štaviše, insistiranje na publikovanju dovodi do pojave nepotpunih, nedovršenih, metodološki spornih ili naučno nedovoljno utemeljenih rezultata. Čisto kvantitativna analiza citiranosti ne može voditi računa o kontekstu citata: sporno istraživanje može upravo zbog sporne prirode svojih rezultata privući veću pažnju i imati veći indeks citiranosti nego korektno sprovedeno istraživanje iz iste naučne oblasti. Svaka publicistika, bez obzira na svoju ozbiljnost, nosi u sebi klicu senzacionalizma duboko

---

<sup>5</sup> J. Margolis, *Citation Indexing and Evaluation of Scientific Papers*, Science, vol. 155, br. 3767 od 10. marta 1967, str 1213 - 1219

stranog naučnom duhu; analiza citiranosti, koja ne meri samo delo već njegov odjek u javnosti, podstiče rast tog semena sve dok se ne razvije korov koji uguši izvorno naučni karakter publikovanog dela. Sem toga, samo nagomilavanje naučne literature inicirano primenom analize citiranosti u vrednovanju naučnih dela čini je sve teže preglednom: priloga je sve više, ali je specifična težina svakog od njih sve maanija. Mada je i sama analiza citiranosti nastala kao unošenja reda u nepreglednu masu naučnih časopisa i časopisa koji pretenduju da budu naučni, efekti njene primene dodatno otežavaju uvid u stvarno stanje u određenoj naučnoj oblasti, uvećavajući problem koji nastoje da reše. Što je veća masa naučnih publikacija, raste pritisak da se one tretiraju statističkim metodima proučavanja masovnih pojava. Pri tome se lako gubi iz vida osnovni ontološki postulat svake naučne istine: ona nije niti može biti masovna pojava. Oslanjanje na isključivi sud urednika naučne publikacije, savremenika i najčešće konkurenta autora zastupljenih u njoj, ne otklanja pomenute nedostatke analize citiranosti, već im dodaje elemente zainteresovane pristrasnosti, proizvoljnost uređivačkih merila i subjektivizma svake vrste. Koncentracija objavljenih naučnih rezultata u malom broju vodećih naučnih časopisa rezultat je ne samo i ne toliko konkurencije u kvalitetu objavljenih radova već i ekonomske konkurencije, kojom finansijski jaki izdavači postaju još jači, bez obzira na kvalitet objavljenih priloga. Margolis naglašava da je poplava naučnih informacija već dostigla takve razmere da najveći broj istraživača ne može izdvojiti naučno relevantne od irelevantnih informacija čal ni u granicaa najuže specijalizovane discipline kojom se bave. Od vremena objavljivanja njegovog članka situacija se u tom pogledu mogla samo pogoršati. Analiza citiranosti pruža nove kriterije, nova merila vrednosti. Ona su m ožda daleko od nepogrešivih, teško su spojiva sa duhom naučnog istraživanja, nepravedna su prema priložima i časopisima van engleskog jezičkog područja. Ali i takva merila bolja su od nikakvih, od nasumičnog lutanja po nepreglednoj naučnoj građi. Analiza citiranosti je korisno metodološko oruđe sve dotle dok se ne zaboravlja koja se veličina njom može izmeriti. Ona će nam bez problema dati spisak *najuticajnijih* autora i/ili časopisa; drugo je pitanje hoće li se taj spisak podudarati sa spisikom *najboljih*, naučno najvrednijih autora i/ili časopisa.

Ipak, uz sve zamerke, Margolis je bio optimist u pogledu budućeg razvoja analize citiranosti. On naglašava da bi recenzenti priloga objavljenih u naučnim časopisima lako mogli eliminisati citate koji se ne odnose na temu priloga, sprečavajući zloupotrebu citiranja. S porastom značaja indeksa citi-

ranosti u vrednovanju autora i/ili časopisa, može se očekivati da kriterij adekvatnosti citata bude sve rigorozniji. Treba, međutim, primetiti da svako unošenje kvalitativnih elemenata u analizu citiranosti – a ocena relevantnosti citata to nesumnjivo jeste – narušava metodološku koherentnost i nepristrasnu objektivnost kvantitativnog pristupa, otvarajući vrata beskonačnom nijansiranju sudova koje bi uništilo samu mogućnost statističke obrade citata kao masovnih pojava. Istina, on i sam priznaje da je analiza citiranosti pogodnija za prezentiranje podataka o udelu pojedinih autora i/ili časopisa u ukupnoj publicističkoj delatnosti nego za vrednovanje tog udela. Utvrđivanje relativno jednostavnog obrasca po kojem naučni tekstovi proizlaze jedni iz drugih još uvek je ideal koji je teško dostići. Čak i energični zagovornici analize citiranosti priznaju da ovaj metod proizvodi znatan „informativni šum“, podatke irelevantne za ocenu vrednosti autora i/ili časopisa koji prikrivaju parametre vezane za stvarnu naučnu vrednost i deformišu rezultat analize. Polazeći od neizrečene pretpostavke da je ovaj šum plod delovanja statistički slučajnih faktora koji nemaju veze sa prirodom naučnog rada i njegovim ekonomskim i socijalnim okruženjem, Margolis očekuje da će šum nestati ako se analiza vrši na dovoljno velikom statističkom uzorku i ako obuhvati dovoljno dug vremenski period. Ne delim takav metodološki optimizam, bar deo šuma o kojem je reč potiče od delovanja sistemskih činilaca vezanih za organizaciju naučnog rada i kriterije njegovog delovanja. Slično Hajzenbergovom principu neodredivosti, sama upotreba analize citiranosti u evaluaciji autora i/ili časopisa snažno utiče na njen rezultat: autori i urednici časopisa drugačije će se ponašati ako znaju da indeks citiranosti znatno ili čak odlučujuće utiče na njihov naučni rejting. Nezavisno od drugih komercijalnih, socijalnih i političkih uticaja, očiglednih u domenu društvenih nauka ali načelno prisutnih u svakoj naučnoj oblasti, činjenica da analizirani znaju da rezultat analize pogađa njihove profesionalne i ekonomske interese razara osnovne metodološke premise te analize i uklanja svaku mogućnost njene svrsishodne primene u evaluaciji doprinosa autora i/ili časopisa naučnom progresu. Analiza citiranosti nesumnjivo pruža izvestan uvid u stanje naučnog „javnog mnjenja“; taj uvid ne može biti potpun iz razloga o kojima je već bilo reči. Margolis pokreće načelno pitanje primenljivosti tehnika istraživanja javnog mnjenja u postupku evaluacije naučnog doprinosa. Naučna zajednica tretirala bi se kao svojevrsna javnost; većinski stav te javnosti prihvatilo bi se – u skladu sa demokratskim merilima – kao indikator bar relativne vrednosti konkretnog naučnog doprinosa. Ovom shvatanju mogu se

uputiti dve osnovne zamerke. Istraživanja javnog mnjenja počivaju na pretpostavci da se javnost sastoji od velikog broja istovrsnih, načelno ravnopravnih subjekata; statistički zakoni uklanjaju slučajne idiosinkrizije pojedinačnih mišljenja; ako je uzorak dovoljno veliki, bez teškoća se uočavaju sve pravilnosti u raspodeli sudova. Nijedan od ovih uslova nije ispunjen u pogledu naučnog establišmenta. Mada se naučnim radom danas bavi impozantan broj ljudi koji bi – uzet zajedno – mogao biti tretiran statističkim metodima istraživanja javnog mnjenja, naučna zajednica je isparcelisana na ogroman, još uvek rastući broj specijalizovanih oblast istraživanja. Sud onih koji se bave jednom oblašću istraživanja ne može biti relevantan za procenu naučnog doprinosa drugoj oblasti. Ograniči li se analiza na usko specijalizovano područje istraživanja, veličina analizirane grupe pada ispod granice prihvatljive za statistički tretman. Što je još važnije, ni u okviru tako smanjenog uzorka svi sudovi nisu, niti mogu biti ravnopravni: sud vrhunskog naučnika nema istu težinu kao sud početnika. Najzad, sudovi vrhunskih naučnika – jedino relevantni za ocenu naučnog doprinosa, ma koliko bili malobrojni – toliko su nijansirani da ne podležu statističkoj obradi; oni mogu biti izneti i obrazloženi samo u recenziji konkretnog naučnog dela. Krug je zatvoren: ostaje izbor između načelno sumnjive nepristrasnosti recenzenta i načelno irelevantne objektivnosti indeksa citiranosti. U nemogućnosti donošenja pouzdanog vrednosnog suda o savremenim naučnim doprinosima poželjno je pribеći najširem mogućem liberalizmu: bolje je finansirati bezvredna dela prepuštajući budućnosti sud o njihovoj nezvrednosti, nego brzopletim odbacivanje lišiti potomstvo potencijalno važne spoznaje. Samorazumljivo je da ovo ne može biti gledište vlasnika kapitala, no njihova žeđ za profitom ostaje iza horizonta naučnog, nipošto ekonomskog vrednovanja.

### **Analiza citiranosti i alternativni metodi vrednovanja naučnih časopisa**

#### *Španija*

Uprkos navedenim nedostacima, analiza citiranosti našla je vrlo široku primenu u postupku vrednovanja autora i/ili naučnih časopisa. Razlog njene popularnosti, pored objektivne prirode njenih parametara, Anhel Borego sa Univerziteta u Barseloni vidi u velikoj uštedi finansijskih sredstava u odnosu na klasičan postupak višestruke recenzije svakog naučnog priloga pona-

osob.<sup>6</sup> Umesto da se prema sopstvenim zaslugama vrednuje svaki objavljeni naučni prilog, metodima analize citiranosti procenjuje se renome časopisa u kojem je prilog publikovan. Tako se renome časopisa automatski prenosi na autore zastupljene u njemu. Borego ukazuje na opasnost od neselektivne primene ovog metoda vrednovanja; on navodi primer nemačkog genetičara Mendela čiji je epohalni rad *Opiti sa hibridizacijom biljaka*, objavljen u opskurnom časopisu *Materijali Društva za prirodnu istoriju Češke*, citiran samo tri ili četiri puta u narednih 35 godina, dok se za dva Huangova rada u kojima je autor tvrdio da je izvršio kloniranje ljudskog embriona, mada objavljena u svetski poznatom časopisu *Science*, ispostavilo da su zasnovana na falsifikovanim rezultatima. Uprkos ovom opominjućem primeru, Borego smatra da se **u proseku** može računati da su prilozi objavljeni u renomiranijim časopisima vredniji od onih publikovanih u manje uglednim publikacijama, uglavnom zbog strožih merila uređivačke politike. On napominje da se pri primeni rezultata analize citiranosti na časopise iz društvenih i humanističkih nauka mora voditi računa o specifičnostima ovih naučnih disciplina. Dok je za prirodne nauke karakteristično gotovo isključivo objavljivanje rezultata novih istraživanja u specijalizovanim naučnim časopisima, dobar deo rezultata društvenih i humanističkih nauka objavljuje se u vidu posebnih knjiga ili u nespecijalizovanim časopisima. Istraživači iz ovih nauka citiraju starije, često i znatno starije izvore nego autori koji se bave prirodnim naukama. Jezička barijera i usredsređenost na uže geografsko, kulturno ili istorijsko okruženje igra neuporedivo veću ulogu nego u prirodnim naukama. Stoga su rezultati analize citiranosti zasnovani na ISI-bazama podataka daleko nepouzdaniji nego kod prirodnih nauka. Uprkos svim ovim ogradama, Borego smatra da je analiza citiranosti koristan indikator u procesu evaluacije priloga iz društvenih i humanističkih nauka i rangiranju časopisa koji se bave ovim disciplinama. Ona se, međutim, ne sme primenjivati samostalno ni isključivo, već samo u sprezi sa drugim metodima vrednovanja. On identifikuje četiri osnovna metodološka pristupa problemu vrednovanja naučnih časopisa:

- analizu citiranosti;
- kritički sud kolega iz iste struke (peer evaluation);

---

<sup>6</sup> Angel Borrego, University of Barcelona, *From Mendel to Hwang: impact, visibility and journal rankings in research evaluation*, prilog sa skupa *Research Evaluation, Metrics and Open Access in the Humanities*, Trinity College, Dublin, 19 / 20 September 2008

- poštovanje izdavačkih standarda od strane časopisa, i
- difuzija časopisa (geografski i kulturni prostor u kojem se oseća njegovo dejstvo).

Borego smatra da su baze podataka Torntonovog instituta znatno upotrebljivije za egzaktne i prirodne nego za društvene i humanističke nauke, kako zbog većeg broja priloga objavljenih na engleskom jeziku, tako i zato što na ciljeve istraživanja u društvenim i humanističkim naukama u znatno većoj meri utiču politički, ekonomski, socijalni i kulturni činioci iz bližeg i daljeg geografskog okruženja istraživača. Sem toga, u ISI bazama podataka oseća se nedostatak podataka o časopisima iz oblasti istraživanja umetnosti i humanističkih disciplina, pošto je u postojećim bazama naglasak stavljen uglavnom na prirodne i društvene nauke. Nekoliko puta pokušavano je da se analiza citiranosti primeni na časopise koji nisu obuhvaćeni ISI bazama podataka. Glavni nedostatak tih pokušaja Borego vidi u njihovoj usredsređenosti, bar u slučaju Španije, na časopise iz samo jedne zemlje. Stručni kritički sud naučne javnosti dobija se tako što se svim istraživačima iz dotične naučne discipline dostavlja standardizovani upitnik; od istraživača se obično traži da sve časopise iz date oblasti razvrstaju u određene kategorije prema njihovoj relevantnosti i kvalitetu, što bi omogućilo rangiranje časopisa po ovim i drugim parametrima. Borego smatra da postoji prilično čvrsta korelacija između stepena ispunjenosti izdavačkih standarda i kvaliteta objavljenih priloga: najvredniji prilozima uglavnom se objavljuju u časopisima sa najsolidnijom ispunjenošću izdavačkih i uredničkih kriterija. Kao primer, on navodi projekat Latindex ([www.latindex.org](http://www.latindex.org)), koji obrađuje podatke o naučnoj publicistici Španije, Portugala i Latinske Amerike. Učesnici u projektu identifikovali su 33 parametra pomoću kojih se određuje izdavački kvalitet časopisa: da bi dospelo u bazu podataka, časopis mora zadovoljiti osam osnovnih zahteva u pogledu izdavačkog kvaliteta i ispuniti bar sedamnaest od preostalih 25 kriterija. Procena kvaliteta vrši se – kao u slučaju ISI – na osnovu analize tri poslednja broja časopisa. Najzad, difuzija časopisa meri se takođe spexifičnim kriterijima koji uključuju:

- zastupljenost časopisa u glavnim međunarodnim bazama podataka za datu naučnu oblast;
- zastupljenost časopisa u bibliotekama;
- zastupljenost u direktorijima periodičnih publikacija;
- prisutnost na Internetu, te
- zastupljenost priloga inostranih autora u časopisu.

Borego i istraživački tim koji je radio za Katalonsku agenciju za upravljanje Univerzitetom i istraživačkim grupama razvili su metodologiju za merenje indeksa difuzije časopisa u oblasti društvenih i humanističkih nauka.

### *Francuska*

Nedovoljnost podataka zasnovanih na analizi citiranosti za adekvatnu procenu vrednosti naučnog doprinosa konstatuju A-M. Kermarrec, E. Faou, J-P. Merlet (izvestilac), P. Robert i L. Segoufin u izveštaju Komiteta za evaluaciju francuskog Nacionalnog instituta za istraživanja u informatici (Institut national de recherche en informatique et en automatique), usvojenom septembra 2007. godine.<sup>7</sup> U uvodnom delu izveštaja naglašava se nekritička i metodološki neoprezna primena podataka dobijenih analizom citiranosti ne samo u široj javnosti i sredstvima informisanja već i od strane francuske vlade; ti podaci neoprezno se koriste kao osnova za zaključivanje ugovora s pojedinim naučnim institutima i kao odlučujući parametar za raspodelu budžetskih sredstava namenjenih naučnim istraživanjima. Autori izveštaja naglašavaju negativne strane primene isključivo kvantitativnih podataka zasnovanih na analizi citiranosti u procesu evaluacije naučnog doprinosa institucija, časopisa i pojedinaca. Kvantitativni podaci lako podležu manipulaciji; veliki broj statističkih parametara onemogućava kritičku procenu i odgovarajuće tumačenje svakog parametra ponaosob. Autori zapažaju porast broja manipulacija podacima dobijenim analizom citiranosti, što dovde u neposrednu vezu sa porastom značaja bibliometrijskih podataka u postupku vrednovanja institucija, časopisa i pojedinaca koji se bave naučnom delatnošću. Primena analize citiranosti na naučno osoblje samog INRIA pokazalo je da postoji velika margina greške: podaci dobijeni ovim metodom mogu ukazati samo na red veličnie citiranosti nekog autora, dok su potpuno nepouzzdani kad se prihvate precizni brojevi izrazi citiranosti. Čak i uz ovo ograničenje, podatke dobijene analizom citiranosti ima smisla upoređivati samo unutar istog područja istraživanja; poređenje citiranosti autora koji se bave različitim naučnim disciplinama nema nikakvog smisla. Najzad, autori izveštaja primećuju da primena analize citiranosti u procesu evaluacije naučnog doprinosa ne podstiče intelektualne inovacije ni preuzimanje istraživačkog

---

<sup>7</sup> Analysis Document INRIA Evaluation Commitee, *What do bibliometric indicators measure?*



rizika, bez kojih je napredak – dugoročno posmatrano – nemoguć. Analiza citiranosti pruža samo delimičnu sliku naučne delatnosti: 90% članaka objavljenih u časopisima nikada se ne citira, a teško je poverovati da samo 10% priloga u naučnim časopisima ima naučnu vrednost. Efikasnost analize citiranosti zavisi od efikasnosti svih pojedinačnih postupaka koji se u njoj primenjuju, pri čemu se greške multipliciraju sa svakim prelaskom sa jednog na drugi postupak. Pre svega, baze podataka koje služe kao osnovna „sirovina“ za analizu citiranosti načelno ne mogu biti potpune. Što je važnije, stepen njihove potpunosti ne može biti isti za sve naučne discipline i sve geografske i kulturne regije iz kojih potiču istraživači. ISI baza podataka *Web of Science* obuhvata samo 8.700 od ukupno 100.000 naučnih časopisa, koliko ih je – kako se procenjuje – objavljeno 1999. godine. Osoblje ISI – videli smo – opravdava ovu veliku selektivnost njihovih baza podataka koncentracijom citata u malom broju vodećih časopisa u svakoj naučnoj disciplini. Ostaje, međutim, otvoreno pitanje metodološke opravdanosti tolikog stepena selekcije i njenih posledica na rezultate dobijene analizom citiranosti. ISI se često optužuje za pristrasnost prema autorima koji pišu na engleskom jeziku: 2005. godine 98% članaka zabeleženih na *Web of Science* napisano je na engleskom, 0.234% na francuskom, 0.205% na kineskom a samo 0.09155% na japanskom jeziku. Ako se ova nesrazmera na području prirodnih, i – u manjoj meri – društvenih nauka može braniti međunarodnom upotrebom engleskog jezika kao zajedničkog sredstva sporazumevanja među naučnicima, takav odnos između različitih jezika u oblasti humanističkih nauka apsolutno diskriminiše autore van engleskog jezičkog područja. Sem toga, zapaža se favorizovanje oblasti istraživanja koje su u žiži interesovanja globalnog društva, kao i poklanjanje veće pažnje fundamentalnim nego primenjenim naukama. Jedna studija iz septembra 1997. godine pokazala je da su američki autori iz biomedicinskih nauka imali samo 12% citata neameričkih autora kad je reč o delima koja nisu starija od dve godine i 30% citata neameričkih autora kad je reč o delima koja nisu starija od deset godina, što je daleko ispod ukupnog doprinosa neameričkih autora tim naukama. Dakle, već sam čin skupljanja citata suštinski deformiše sliku ukupne naučne delatnosti. Sledeća etapa obuhvata prevođenje neobrađenih podataka o broju citata u sintetički brojevi izraz koji treba da označi doprinos datog pojedibca, časopisa ili institucije ukupnoj naučnoj delatnosti; prevođenje se vrši pomoću više ili manje složenih matematičkih formula. U ovom postupku ne smeju se gubiti iz vida sledeća pitanja:

- 1) Koja veličina se meri takvim postupkom?
- 2) Koja je margina greške kod takvog merenja? i
- 3) Kakav je odnos između kvaliteta i troškova merenja?

Ako scijentometrija treba da bude ogledalo ukupne naučne delatnosti, oni koji se bave scijentometrijom moraju svoje ogledalo održavati savršeno glatkim i unapred opomenuti korisnike na moguće optičke varke koje ono proizvodi. U praksi, primena analize citiranosti ne ispunjava ni jedan od ovih uslova; njeni rezultati nekritički se koriste kao brojčani izraz vrednosti naučnog doprinosa, dok se njena suštinska ograničenja, stroge granice validnosti njenih rezultata i uslovi pod kojima njena primena ima gnoseološko i metodološko opravdanje suviše lako gube iz vida. Rezultat svakog merenja u presudnoj meri zavisi od izbora i definicije merne jedinice; ISI u citate svrstava ne samo navode u naučnim priložima, već i pozivanja na druga dela koja se nalaze u uredničkim beleškama, prikazima knjiga, pa čak i pismima uredništvu, dakle u materijalima koji se ne odnose na naučnu delatnost u strogom smislu reči. ISI ne beleži citate iz dela objavljenih u vidu knjiga, što stavlja u nepovoljniji položaj pisce iz društvenih i humanističkih nauka, čiji se originalni naučni radovi mnogo češće objavljuju u vidu posebnih knjiga, dok se prilozi autora iz drugih oblasti nauke pojavljuju gotovo isključivo u vidu članaka u časopisima. Osoblje ISI opravdava neuzimanje u obzir citata iz knjiga teškoćama pri utvrđivanju autorstva citata kod kolektivnih dela, gde se u citatu navodi samo ime urednika ili ime prvopomenutog autora. Jasno je da je u takvim slučajevima teže utvrditi autorstvo citata, ali to nipošto nije nemoguće. Sem toga, ISI ne objašnjava zašto ne beleži knjige koje nisu kolektivni rad, gde je autorstvo neosporno i lako ustanovljivo. Još veće teškoće javljaju se kad treba citat, odnosno njegovog autora dovesti u vezu sa određenom organizacijom koja se bavi naučnom delatnošću. Organizacije koje učestvuju u realizaciji zahedničkih projekata nalaze se u nepovoljnijem položaju od organizacija koje realizuju samostalne projekte.

Pored ISI postoje i alternativne baze podataka citata iz naučnih časopisa. Jedna od njih je *Scopus*, baza podataka koju je organizovao *Elsevier* u jesen 2004. godine. Prema podacima navedenog izveštaja Odbora za vrednovanje INRIA, ova baza sadrži trideset miliona citata, ali prati naučnu publicistiku tek od 1996. godine, za razliku od baze u *Web of Science* koja prati naučnu publicistiku mlađu od 1900. godine. *Scopus* sadrži 28 bibliografskih baza podataka; citati su uzeti iz 15.000 uredno recenziranih bibliografskih jedinica, što obuhvata 12.850 naučnih časopisa, od kojih 1.000 sa slo-

bodnim pristupom preko Interneta, 700 materijala sa naučnih skupova, 275 miliona web stranica i 125 edicija knjiga. U oblasti tehničkih nauka *Scopus* pruža iscrpnije podatke nego *Web of Science*. Zastupljenost pojedinih naučnih oblasti u *Scopus*-u je sledeća:

- na medicinu i srodne nauke odnosi se 25.3 miliona dokumenata
- na tehničke nauke: 8.5 miliona dokumenata
- na agronomiju i biologiju: 3.6 miliona dokumenata
- na geologiju i ekologiju: 1.9 miliona dokumenata
- na hemiju: 1.3 miliona dokumenata
- na fiziku: 0.59 miliona dokumenata
- na društvene nauke: 0.29 miliona dokumenata
- na matematiku: 0.26 miliona dokumenata
- na psihologiju: 0.23 miliona dokumenata
- na ekonomiju: 0.22 miliona dokumenata.

Kao što se vidi, *Scopus*-ovim bazama uopšte nisu obuhvaćene humanističke nauke, dok je srazmerno veća pažnja posvećena primenjenim nego fundamentalnim istraživanjima. Izvestioci INRIA smatraju da je osnovna prednost ove baze njena manja amerocentričnost: 60% citata potiče od autora izvan SAD. Kod kolektivnih dela, do 2003. godine beležena je samo organizacija kojoj pripada prvopomenuti autor, ali se od tada beleži pripadnost svih autora. Uložen je dodatni napor da se što bolje razlikuju istoimeni autori povezivanjem imena sa oblastima u kojima takvi autori deluju i njihovim posebnim delima. Sa bibliometrijskog gledišta *Scopus* pruža veće mogućnosti za statističku analizu, ali ne omogućava analizu citiranosti po naučnim ustanovama kojima pripadaju autori. Izveštaj zaključuje da *Scopus* predstavlja ozbiljnu konkurenciju *Web of Science*-u.

Za ove i slične baze podataka čije se korišćenje plaća, zajedničku odliku predstavlja činjenica da priređivači baze vrše izbor iz ukupne naučne publicistike, koji obuhvata tek njen mali deo. Selekcija nikad nije neutralna; ona može favorizovati jednu oblast istraživanja na račun drugih, pa i potpuno deformisati ukupnu sliku citiranosti pojedinog autora i/ili časopisa. Stoga je opasno koristiti njihove podatke kao jedini ili pretežni osnov vrednovanja naučnog doprinosa. S druge strane, baze podataka kojima je pristup besplatan, poput *Google Scholar*-a i drugih, koriste samo izvore dostupne na Internetu, te stoga načelno ne mogu dati validan kriterij za vrednovanje naučnog doprinosa. Pošto je INRIA prirodno najviše zainteresovan za vrednovanje naučnog doprinosa na području kompjuterske tehnologije i automat-

ske obrade podataka, neću se duže zadržati na njegovom izveštaju. Bilo bi više nego poželjno da stručnjaci za statističke metode detaljno analiziraju dejstvo primene pojedinih parametara i indeksa koji se koriste u analizi citiranosti na rejting autora i/ili časopisa kako u odnosu na zemlju porekla tako i u odnosu na oblast njihovog naučnog interesovanja.

---

**Predrag Vukasović, MA**

*Institute of comparative law,  
Belgrade*

### **ISI AND ANALYSIS OF CITATIONS, ORIGINS, PURPOSES AND BASIC PRINCIPLES**

*This article is attributed to ISI and its role in the process of the scientific journals' evaluation. The **Institute for Scientific Information (ISI)** was founded by Eugene Garfield in 1960. It was acquired by Thomson Scientific & Healthcare in 1992, became known as **Thomson ISI** and now as Thomson Scientific. It is a component of the multi-billion dollar Thomson Reuters Corporation. The Master Journal List includes all journal titles covered in Scientific products. The evaluation process consists of evaluation of many criteria such as, Basic Journal Publishing Standards (including Timeliness of publication, adherence to International Editorial Conventions, English Language Bibliographic Information (including English article titles, keywords, author abstracts, and cited references). Thomson Reuters also examines the journal's Editorial Content, the International Diversity of it authors and editors. Citation Analysis using Thomson Reuters data is applied to determine the journal's citation history and/or the citation history of its authors and editors.*

**Keywords:** *scientific journals, evaluation, Analysis Citations*