

UPOTREBA BIBLIOGRAFSKIH BAZA PODATAKA U VREDNOVANJU NAUČNOG UČINKA

Pero Šipka
Filozofski fakultet u Novom Sadu

1. Društveni uslovi za vrednovanje naučnog učinka

Položaj nauke kao društvene aktivnosti izmenio se u razvijenom svetu poslednjih decenija. Tzv. društveni ugovor uspostavljen posle II Svetskog rata (Bush, 1945), koji je nauci davao prioritet i autonomiju (u ime očekivanja da će ona društvu uzvratiti nalazima koji opravdavaju ulaganja), doveden je u pitanje (Teich, 1997). Ekonomski razlozi nadjačali su političke u formulisanju nacionalnih politika. Otuda i novi zahtevi koji se postavljaju pred nauku. Naučnicima se i dalje nudi položaj kreatora pravaca naučnog razvoja i predlagača prioriteta raspodele državnih sredstava, ali se od njih sve više zahteva organizovano ponašanje i racionalna potrošnja (National Academy of Sciences, 1993). Konkurencija u nadmetanju za naučni novac postaje sve oštrija, a procedure za odlučivanje sve razrađenije. Tako je na značaju dobila i potreba za vrednovanjem naučnog učinka, koja je i inače imanentna naučnom pristupu (Darvas, 1997). Scijentometrija, disciplina koja se uz ostalo bavi evaluacijom naučnog učinka, dobila je time novi zamah.

U postsocijalističkim zemljama koje se nalaze u fazi tzv. tranzicije situacija je u tom pogledu drukčija. Smatra se da je nauka u tim zemljama prethodno imala povlašćeni status (Darvas, 1997). Povlašćenost se ogledala u relativno velikim izdvajanjima iz budžeta i u relativno visokom društvenom statusu naučnika. Zato je nauka u socijalističkim zemljama i iskazivala veći učinak nego nauka u najrazvijenijim zemljama Zapada, uzimajući naravno u obzir ekonomsku moć zemalja. S početkom krize 80-tih i posebno s krupnim političkim promenama 90-tih godina nauka je ušla u kritičnu fazu. Kriza se prvenstveno ogledala u finansijskim teškoćama, jer su državna izdvajanja za nauku drastično smanjena (Frankel i Cave, 1997). Nove političke elite, mada delom formirane i od kadrova koji potiču iz naučnog sektora prethodnog sistema, nisu bile zainteresovane za ulaganje u nauku, jer se takvim investicijama "ne dobijaju izbori". Ni narastajući privatni sektor nije iskazao interes za finansiranje nacionalne nauke, niti je to bilo za očekivati od "kapitalista prve generacije".

Međutim, dugoročno posmatrano, teškoće su imale i povoljne efekte. Pokrenut je lanac pozitivnih promena u organizaciji naučnog rada. U većini istočnoevropskih zemalja ranih 90-tih godina osnovani su nacionalni fondovi za nauku i uvedeni postupci javnog nadmetanja za sredstva koja oni dodeljuju (Darvas, 1997; Ziabicki, 1997). U novim okolnostima ukazala se potreba za raznim oblicima evaluacije učinka pojedinaca, timova i projekata, kakvi su se na Zapadu već koristili. Kako pravi uslovi za valjano vrednovanje u malim zemljama najčešće ne postoje, uvedena je praksa povremenog angažovanja inostranih eksperata za evaluaciju značajnih projekata. U proces restrukturiranja nauke uključene su i međunarodne institucije, npr. OECD i Svetska banka, koje su dopunski promovisale, podsticale i čak zahtevale primenu valjanih merila naučnog učinka. Primena novih merila pospešila je tako samoregulaciju i demokratsku kontrolu nauke.

U našoj zemlji proces tranzicije protiče veoma sporo i teško. Centralizovano finansiranje nauke, tipično za administraciju socijalističke države, u osnovi nije napušteno. U postupku odobravanja sredstava za ponuđene projekte (koji zapravo nisu projekti, već pre programi rada) praktično nema elemenata nadmetanja. Sredstva se alociraju po načelima izrazite uravnilovke, očigledno u nastojanju da se naučni sektor, pa tako i društvo u celini, zaštiti od potresa. Tako su povoljne pozicije u deobi naučnog novca

zadržali oni koji su ih stekli ranije, dobrim delom na osnovu vannaučnih zasluga. (Uzgred, to je poslednjih godina doprinelo odlivu u inostranstvo velikog broja afirmisanih istraživača i potencijalno najvrednijeg dela naučnog podmlatka). Najveći deo sredstava alocira se krupnim dugoročnim programima, koji se usvajaju bez regularne evaluacije. Realizacija programa rada podleže doduše proveru, što ostavlja bez sredstava one pojedince i institucije koje ne iskažu zadovoljavajući učinak, mada bi bilo racionalnije da su oni eliminisani u postupku primarne selekcije. Evaluacija realizacije programa zasnovana je uglavnom na produktivnosti timova i pojedinaca, merenoj brojem radova, diferencijalno bodovanih u zavisnosti od mesta publikovanja (Uzunović, 1995). Efekte ove mere bitno umanjuje nedovoljna stimulativnost korišćenih merila, koja favorizuju domaće časopise u odnosu na ugledne međunarodne. Citiranost se kao merilo ne koristi, izuzev posredno, pri izboru u naučna zvanja (Ministarstvo za nauku i tehnologiju, 1997). Neki vidovi citiranosti navodno se koriste u postupku vrednovanja časopisa, što izaziva podozrenje, jer je poznato da se citiranost ne prati sistematski. Situacija je posebno nepovoljna u oblasti društvenih nauka. U onim disciplinama koje su bolje uključene u međunarodne tokove naučnih informacija (npr. medicini i agronomiji) stanje je povoljnije. Stanje je povoljnije i u tzv. primenjenim ("tehnološkim") naukama, mada instrumenti namenjeni transferu tehnologije u privredu (tzv. inovacioni projekti) ne ispunjavaju svoju namenu. Neki korisni normativni akti državne administracije, npr. klasifikacija naučnih skupova i domaćih časopisa, masovno se i jednostavno izigravaju (Petković, 1997). Otpori objektivnim i nepristrasnim mehanizmima vrednovanja učinka veoma su snažni u samoj naučnoj zajednici i dolaze, čini se, od rukovodećeg kadra (Kosanović i Šipka, 1996), koji nije manje konzervativan i manje korumpiran od privrednog menadžmenta.

2. Pokazatelji naučnog učinka

Pokazatelji naučnog učinka obično se dele na kvalitativne i kvantitativne. Prvi se izjednačavaju sa subjektivnim, a drugi s objektivnim merilima.

2.1. Kvalitativni pokazatelji

Kvalitativni pokazatelji vrednosti naučnog dela svode se na postupak koji se obično označava kao ekspertska procena ili recenzija. Recenzija ima dugu tradiciju u nauci i prvenstveno je namenjena vrednovanju pojedinačnih naučnih produkata: članaka, monografija ili projekata. Bitna prednost recenzije nad kvantitativnim pokazateljima je u tome što samo ona omogućuje celovitu karakterizaciju naučnog produkta. Pravu vrednost naučnog dela može da otkrije samo kompetentan naučnik i to direktnim uvidom, dakle recenzentskom procenom. Činjenica da je u individualnoj proceni recenzija nezamenljiva, ne znači da ona nije opterećena slabostima. Istraživanja pokazuju da joj se s razlogom može pripisati niska prognostička valjanost, nepouzdanost, pristrasnost, neefektivnost i nedelotvornost (Eysenck i Eysenck, 1992). Slabosti recenzentskog postupka uglavnom izvire iz tzv. konflikta interesa procenjivača i procenjivanog. U razvijenim sredinama problem se koliko-toliko uspešno rešava "slepim" recenzijama, procedurom u kojoj autor rada ostaje za autora recenzije anonimn. U malim zemljama to praktično nije moguće (Ziabicki, 1997), jer je teško obezbediti kompetentne eksperte koji nisu u stanju da prepoznaju autora rada i koji, istovremeno, nisu s njim u interesnim relacijama. Još je teže obezbediti više nezavisnih eksperata, što je inače standardna procedura za otklanjanje efekata ličnih preferencija i predrasuda. U procesu odlučivanja teško je obezbediti jasnu podvojenost uloga pisaca i korisnika recenzije, a to je osnovni uslov njene delotvornosti. Prema jednom izvoru u Poljskoj polovina naučnika odlučuje o deobi naučnih fondova i istovremeno konkuriše za ta sredstva (Ziabicki, 1997). U tom pogledu situacija u nas je verovatno još nepovoljnija. Povećanje pouzdanosti i valjanosti naučne ekspertize postiže se raznim postupcima, tako da recenzentski postupak postaje sve razrađeniji i zahtevniji (npr. Eysenck i Eysenck, 1992). Jedan od novih zahteva je da recenzenti u svom radu koriste i kvantitativne pokazatelje učinka.

2.2. Kvantitativni pokazatelji

Upotreba kvantitativnih pokazatelja učinka novijeg je datuma. Oni se uglavnom zasnivaju na bibliometrijskim tehnikama i, za razliku od kvalitativnih tehnika, namenjeni su prvenstveno vrednovanju finalnih naučnih produkata. Drugim rečima, namenjeni su valorizaciji naučnih radova, ne i projekata. Numeričke tehnike koriste se za procenu različitih nivoa agregacije: od pojedinaca, preko timova i institucija do država. U načelu, s porastom veličine grupe koja se vrednuje, raste i valjanost kvantitativnih tehnika procene. Numerički se mogu izraziti različiti vidovi (dimenzije) naučnog učinka, od puke aktivnosti, preko eminentnosti, do ekonomske utilitarnosti. Neki od indikatora za procenu pojedinih dimenzija mogu se koristiti samo za određene naučne subjekte, dok drugi imaju univerzalnu primenljivost (tabela 1.). Najviše se koriste merila tipa produktivnosti i citiranosti.

Tabela 1. Kvantitativni pokazatelji za procenu pojedinih dimenzija naučnog učinka i informacijski izvori za njihovo generisanje*

Dimenzija	za zemlje	za institucije	za pojedince	informacijski izvor
Aktivnost	ulaganja, međuinstitucionalna saradnja, međunarodna saradnja	grantovi, ugovori, koautorska saradnja	ukupan broj radova	bibliografske baze: opšte
Eminentnost	međunarodna priznanja	nagrade, priznanja, ekspertske uloge, funkcije (ured., i sl.)	jedno i drugo	baze tipa "Ko je ko"
Produktivnost	publikacije (obično po područjima)	publikacije (obično prema vrsti, npr. članci)	publikacije (obično članci, nezavisno od područja)	bibliografske baze: opšte i specijalizovane
Naučna uticajnost	citati (obično po područjima), učešće u istraživanjima prve linije, broj visokocitiranih članaka	citati (ukupno), citati (po članku), broj visoko citiranih članaka	citiranost (ukupno)	bibliografske baze: citatne
Obrazovna aktivnost	novi doktori nauka	novi doktori nauka		bibliografske baze: lokalne i specijalizovane
Mobilnost	međuinstitucionalna i međunarodna	broj istraživača i broj promena		
Podmlađivanje kadra	starostna struktura	starostna struktura		
Ekonomska uticajnost	patenti, razmer između uvoza i izvoza u tehnološki zahtevnim granama	patenti		bibliografske baze: patentne

*Prilagođeno prema Luukkonen, 1997.

Produktivnost se izražava na brojne načine koji se svode na broj objavljenih recenziranih radova. U svetu se radovima objavljenim u časopisima, posebno internacionalnim, daje izrazita prednost nad ostalim naučnim izveštajima. Često se postavlja uslov da je časopis referisan u nekoj ili određenoj međunarodnoj baza podataka. U iste svrhe koristi se i izbor najvrednijih časopisa koji nudi Međunarodna naučna fondacija (ISF).

Produktivnost je doprinela valjanijem vrednovanju učinka, ali zbog određenih nedostataka, izazvala je i otpore. Naučno zasnovane kritike na račun produktivnosti ne

opravdavaju te otpore, ali postoje i nude se u brojnim radovima (npr. King, 1987). Brojni su i radovi u kojima se nude postupci za uspešno otklanjanje uočenih manjkavosti (npr. Schubert i dr., 1988; Nederhof, 1988). Čini se da jednu važnu slabost produktivnosti nije moguće otkloniti, a ona je u tome što prebrojavanje radova ojačava pritisak da se objavljuje po svaku cenu ("objaviti ili poginuti"). Smatra se da taj pritisak izaziva produkciju tzv. naučnog bofla i izazova zagušenje tokova naučnih informacija, čime se produbljuje osnovnu slabost savremene nauke.

Manjkavosti produktivnosti otvaraju vrata sve široj upotrebi *citiranosti* kao merila. Činjenica da je neko delo citirano odista predstavlja dokaz njegovog efekta, odnosno uticaja, ako ne i kvaliteta. Praktična prednost citiranosti kao merila je i u tome što za nju postoji jedinstven, univerzalno prihvaćeni informacijski izvor - citatne baze Instituta za naučne informacije iz Filadelfije. Naravno, i citiranosti se pripisuju nedostaci. Vrlo važan prigovor je upravo u tome što je taj, jedinstveni izvor pristrasan. Citatna izdanja ISI favorizuju neke discipline i regione, posebno englesko govorno područje (Moravcsik, 1985). U literaturi se spori i to što se citati tretiraju uniformno, mada se neki radovi navode samo da bi bili kritikovani. Mnogi autocitatima osporavaju status citata. Neki su zabrinuti zbog mogućnosti razmene citata u uskim, interesno povezanim krugovima autora. Manji deo kritičara smatra da je problem u tome što se metodološki radovi nezasluženo citiraju više od teorijskih i eksperimentalnih. Mora se, međutim, reći da niti rezultati scijentometrijskih istraživanja potkrepljuju ove prigovore, niti ih naučna praksa uvažava. Pokazatelji zasnovani na citiranosti rutinski se sve više koriste u mnogim razvijenim sredinama, kako u procesu odlučivanja o finansiranju projekata, tako i u promociji istraživačkog i nastavnog osoblja, a u novije vreme i u izradi merila za lične dohotke u akademskim ustanovama (Moed i van Raan, 1988; Hargens i Schuman, 1991). Otuda i raširena praksa objavljivanja rang-lista citiranosti univerziteta, korporacija, časopisa, radova i autora po naučnim disciplinama (npr. Garfield, 1992).

Ipak, prihvaćenost kvantitativnih merila nije opšta i zavisi od razvijenosti naučne sredine. U tzv. tvrdim naukama, tj. prirodnim i nekim primenjenim disciplinama, gde je uvrežen stav da su časopisi centralne institucije nauke, produktivnost i citiranost su uveliko prihvaćena merila. S udaljavanjem iz tog domena ka "mekim" naukama, tj. u pravcu društvenih i humanističkih disciplina raste i skepsa prema njihovoj primeni. Jednako tako, otpori rastu s udaljavanjem iz naučnih matica pojedinih disciplina, smeštenih u najrazvijenijim zemljama Zapada, ka naučnoj periferiji, prema nerazvijenijim regionima sveta. Uporedo s tim raste i zahtev da se ovim dvama pokazateljima pridruže i druga kvantitativna, ali "blaža" merila: doprinos naučnika obrazovanju kadrova, profesionalna priznanja i sl.. Naša naučna sredina opterećena je brojnim predrasudama o vrednostima numeričkih pokazatelja. Broj eksperata iz oblasti scijentometrije je u nas izuzetno mali, pa na naučnim forumima i skupovima, uključujući i one u celini posvećene ovoj temi (npr. Sarić, 1997), prevlađuju stavovi naučnika koji se tim problemima bave uzgred, samo utoliko koliko ih oni pogađaju, tumačeći ih egoistički i zdravorazumski. Ipak, osnovni problem je u tome što se pokazatelji te vrste nedovoljno razumeju i nekompetentno koriste.

3. Naučne bibliografske baze podataka

Informacijski izvor za procenu produktivnosti i citiranosti su bibliografske baze podataka. Kao komercijalni proizvodi, što u većini slučajeva jesu, one su javno dostupne. Tako se rezultati evaluativnih studija zasnovanih na podacima te vrste u većini slučajeva mogu podvrći proveriti. To nesumnjivo doprinosi poverenju u kvantitativne pokazatelje naučnog učinka. Bibliografske naučne baze valja razlikovati od drugih elektronskih izvora naučnih informacija koje imaju primarno funkciju signalnih ili sekundarnih publikacija. Ti izvori takođe imaju oblik baza podataka, ali im je namena drukčija. Isto važi i za izdanja u kojima se nude informacije o knjigama koje ne moraju biti naučnog karaktera (npr. Books in Print), o časopisima (npr. URLICH) ili o fondovima velikih biblioteka kakva je Kongresna biblioteka u Vašingtonu (npr. CDMARC Bibliographic). Mada takođe sadrže informacije o naučnim radovima, ni ti izvori nisu prikladni za evaluaciju naučnog učinka.

Za evaluaciju učinka koriste se uglavnom baze koje referišu časopisne članke, jer se oni smatraju finalnim produktom naučnog rada, mada neke baze nude i sadržaje naučnih monografija. Bibliografske naučne baze po pravilu pokrivaju jednu ili više srodnih naučnih disciplina, npr. sociologiju (SocioFile), psihologiju (PsycInfo), obrazovanje (ERIC) ili scijentometriju (Lisa). Poseban značaj za vrednovanje učinka imaju bibliografske citatne baze podataka. Pored uobičajenih informacija o naučnom radu one sadrže i polje u kome se nude sve reference iz svakog referisanog rada, na čemu se i zasniva procena citiranosti. Najpoznatije komercijalne citatne baze publikuje Institut za naučne informacije (ISI) iz Filadelfije, SAD: Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) i Arts and Humanities Citation Index (A&HCI). Tradicija im je tako duga, a ugled, zasnovan na strogim merilima za izbor časopisa za referisanje, tako velik, da predstavljaju praktično univerzalno prihvaćenu osnovicu za vrednovanje učinka i to ne samo s obzirom na citiranost, čemu su ekskluzivno i namenjene, već s obzirom i na produktivnost. Dopunska pogodnost citanih baza je u tome što omogućuju evaluaciju kvaliteta (uticajnosti, "impakta") časopisa. *3.1. Indeks citata za društvene nauke: SSCI*

Indeks citata za društvene nauke (SSCI) kompletno referiše 1700 časopisa iz oblasti društvenih nauka uključujući arheologiju, komunikacije, ekonomiju, istoriju, pravo, marketing, filozofiju, i sociologiju. Pored toga selektivno je predstavljeno još 3300 časopisa iz oblasti nauke i tehnike. Svaki zapis obuhvata puni bibliografski opis, autorske ključne reči, ISI ključne reči (Keywords Plus), citirane reference i afilijaciju, odnosno adresu autora. SSCI kao i druga izdanja ISI omogućuju posredstvom programa ASI (Small i Gillock, 1995) generisanje većeg broja pokazatelja produktivnosti i citiranosti. Vrednost programa ASI bitno je ograničena manjkavostima same baze podataka. Reference su u SSCI date u skraćenom obliku, a autorske afilijacije na takav način da je potrebno mnogo dopunskog rada za procenu učinka institucija. Program/baza je posebno neprikladan za naše potrebe jer ne podržava tzv. jugoslovenski set karaktera. Evidentiranje samo prvoimenovanog autora citiranog rada i izostavljanje punog imena (navode se samo inicijali) posebno pogađaju domaće autore, umanjujući njihovu i onako skromnu zastupljenost u bazama ISI.

3.2. Jugoslovenska baza za društvene činjeničke nauke: SocioFakt

Nedostaci SSCI i drugih izdanja ISI podstakla je izradu jedne analogne domaće bibliografske baze podataka. Motivi za izradu takve baze su brojni i objašnjeni su na drugom mestu (Kosanović i Šipka, 1996). Jedan od najvažnijih motiva je upravo potreba da se za evaluaciju učinka domaćih istraživača obezbedi legitimna informacijska osnova. Naime, SSCI kao univerzalni izvor za evaluaciju, ne referiše nijedan jugoslovenski časopis iz oblasti društvenih nauka. S druge strane domaći autori iz te oblasti nedovoljno objavljuju u međunarodnim časopisima, a njihovi radovi privlače tako malo citata da to procenu produktivnosti i citiranosti na individualnom planu čini nepouzdanom, a na grupnom planu neumesnom. Nediskriminativnost SSCI vidi se na primer, iz toga što samo tri citata u SSCI tokom deset godina obezbeđuju istraživaču iz oblasti psihologije skok od nepredstavljenog (anonimnog) do istaknutog visokocitiranog autora (Šipka, 1996). Procena učinka domaćih istraživača iz oblasti društvenih nauka na osnovu SSCI praktično, dakle, nije mogućna. S druge strane, normativna akta kojima je u Srbiji regulisana procena naučnog učinka (Ministarstvo za nauku i tehnologiju, 1997) nalažu da se vrednovanje zasniva i na citiranosti. Pri tome se uvažavaju i citati u domaćim časopisima, a da se ne obezbeđuje informatička osnovica za njihovo registrovanje. Prepuštanje istraživačima da sami, pregledom časopisa, utvrđuju sopstvenu citiranost, što se čini, nije ni korektno ni legitimno, jer postoji veliki rizik od grešaka i zloupotreba.

SocioFakt (Kosanović i Šipka, 1996) je bibliografska računarska baza koja za sada referiše samo radove iz domena tzv. društvenih činjeničkih nauka. Bazom su obuhvaćene sledeće discipline, odnosno oblasti: psihologija, sociologija, psihijatrija, političke nauke, komunikologija, kriminologija, demografija, defektologija, pedagogija, socijalna politika, informatologija, menadžment i marketing, društvena statistika, metodologija društvenih

istraživanja i filozofija društvenih nauka. SocioFakt sadrži radove koji se mogu smatrati naučno relevantnim i bibliografski kompletnim. Časopisi duže tradicije i priznatog kvaliteta predstavljeni su u bazi svim radovima, nezavisno od uredničke klasifikacije (naučni, stručni, itd,) i zadovoljenosti bibliografskih standarda. U bazi se ne referišu redakcijski prilozi i prikazi knjiga. Baza načelno obuhvata časopise/radove objavljene od 1981 godine nadalje. Časopisi koji su pre toga ostvarili zadovoljavajući bibliografski kvalitet takođe su referisani u bazi. Obuhvaćeni su časopisi publikovani na ukupnom teritoriju SFRJ, a od 1991 godine nadalje samo oni koji se objavljuju u SRJ. U izboru časopisa prednost je data onima visoke citiranosti, bibliografske kompletnosti i empirijske orijentacije. U zavisnosti od toga neki časopisi referisani su sistematski, odnosno u celini (osnovni korpus), a neki selektivno (dopunski korpus). Za radove iz osnovnog korpusa objavljene u SRJ daje se kompletan popis literature (reference). Neke informacije (polja) u bazi namenjene su isključivo tzv. pretraživanju literature, dok druge (označene u tabeli 2) služe i za evaluaciju časopisa (č), pojedinaca (a) i institucija (i).

Tabela 2.
Informacije (polja) sadržane SocioFakt-u i njihova namena

	č	a	i
tip dokumenta	x	x	x
jezik dokumenta	x		
UDK			
autor(i)		x	x
originalni naslov rada			
naslov rada na engleskom			
naziv časopisa (zbornika, godišnjaka)	x		
izdavač			
godina izdanja	x	x	x
kolacija (volumen, broj, prva i poslednja stranica)	x		
ustanova (afilijacija autora)			x
apstrakt na srpskom jeziku			
apstrakt na engleskom jeziku			
ključne reči na engleskom jeziku			
ključne reči na srpskom jeziku			
autor(i) citiranog rada		x	x
naslov citiranog rada			
citirani izvor (naslov časopisa ili naziv izdavača)	x		
godina izdanja citiranog rada	x	x	x

SocioFakt sadrži zaseban modul za biblometrijsku i scijentometrijsku analizu (BiSA) koji je namenjen vrednovanju naučnog učinka. Koristeći se informacijama sadržane u SocioFaktu, BiSA u interaktivnom postupku generiše veći broj relativno nezavisnih pokazatelja produktivnosti i citiranosti autora i ustanova. Pored pokazatelja kakvi se uobičajeno koriste u svetu, BiSA omogućuje i računanje nekih novih, koji su zasnovani na rezultatima domaćih istraživanja (npr. Šipka, 1995a), a prikladni su za procenu naučnog učinka u našim uslovima, dakle u malim zemljama. Pored evaluacije produktivnosti i citiranosti institucija i pojedinaca BiSA omogućuje i procenu uticajnosti časopisa i ispitivanje njihovih bibliometrijskih karakteristika radi njihovog unapređenja.

Pokazatelji (tabela 3.) se mogu kombinovati po nahođenju korisnika. S osloncem na SocioFakt i pomoću BiSA-e temeljno je analizirana jugoslovenska psihologija (Šipka, 1995a, 1995b, 1996). U toku su scijentometrijska istraživanja drugih društvenih disciplina.

Tabela 3.

Pokazatelji BiSA-e za vrednovanje časopisa (č), pojedinaca (a) i institucija (i)

bibliometrijski/scijentometrijski pokazatelj	č	a	i
broj objavljenih radova	x		
broj autora	x		
prosečan broj autora po radu	x		
broj autorskih imena	x		
broj referenci	x		
prosečan broj referenci	x		
ukupna produktivnost autora		x	
frakciona produktivnost autora		x	
produktivnost autora prema redosledu pojavljivanja u autorskom timu		x	
produktivnost autora prema klasifikaciji objavljenog rada		x	
ukupna produktivnost institucija			x
frakciona produktivnost institucija			x
produktivnost institucija prema časopisu objavljivanja			x
struktura referenci prema tipu publikacije	x		
ukupna citiranost časopisa	x		
citiranost časopisa prema časopisu citiranja	x		
ukupna citiranost autora	x		
frakciona citiranost autora		x	
autocitiranost autora		x	
heterocitiranost		x	
citiranost autora prema redosledu pojavljivanja u autorskom timu		x	
citiranost institucija			x

4. Zaključak

Vrednovanje naučnog učinka ne može se posmatrati izolovano, ne uzimajući u obzir društveni položaj nauke i naučnika. Mada u osnovi nepovoljan, taj položaj će se verovatno menjati na gore. Domaćoj nauci, jednako kao i društvu kome pripada, tek predstoji mučan proces tranzicije, tj. saobražavanje s naukom u svetu. To praktično znači njenu racionalizaciju i, istovremeno, povećanje efikasnosti u podršci nacionalnog razvoja. Promene će se nužno dogoditi pod pritiskom međunarodnih asocijacija u okviru ukupnih društvenih promena i nužno će imati svoju cenu. Za očekivati je dalje smanjenje ukupnih izdvajanja za nauku iz budžeta i nije za očekivati to da će se manjak moći nadomestiti iz drugih izvora. U sukobu interesa pojedinih naučnih disciplina i borbi institucija i pojedinaca za oskudne resurse na značaju će dobiti vrednovanje naučnog učinka, posebno merila tzv. objektivne, odnosno kvantitativne prirode. Informacijska osnova za njihovu primenu su bibliografske baze podataka. Kako međunarodne baze realno ne mogu da posluže vrednovanju domaćih naučnih subjekata, valorizacija će se morati osloniti na analogne domaće informacione sisteme. Zato pravovremena izrada nacionalnih baza za pojedine naučne oblasti, predstavlja korisnu investiciju u blisku budućnost. Oni naučni subjekti (pojedinci, institucije, časopisi i discipline) koji tada budu raspolagali valjanom evidencijom o svom minulom radu biće u povoljnijem položaju u odbrani sopstvenih interesa.

Literatura:

Bush V. (1945) *Science, the endless frontier*, US Government printing office, Washington

- Darvas G. (1997) The political and economic context of research evaluation in Eastern Europe, u: Frankel M.S. i Cave J. (ur.) *Evaluating science and scientists: An East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe*, CEU Press, Budapest, 18-27
- Eysenck H.J. i Eysenck S.B.G. (1992) Peer review: Advice to referees and contributors, *Personality and Individual Differences*, 4, 393-399.
- Frankel M.S. i Cave J. (1997) Evaluating science and scientists: An East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe, *CEU Press*, Budapest
- Garfield E. (1992) Psychology research, 1986-1990: A citationist perspective on the highest impact papers, institutions, and authors, *Current Contents*, 41, 5-15.
- Hargens L.L., Schuman H. (1991) Citation counts and social comparisons: Scientists' use and evaluation of citation index data, *Current Contents*, Part I, 1 (Jan.7), 7-12, Part II, 2 (Jan.21), 6-11.
- King J. (1987) A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation, *Journal of Information Science*, 13, 261-276.
- Kosanović B. i Šipka P. (1996) Razvoj bibliografskih baza podataka za nacionalne potrebe: iskustva sa SocioFaktom, Zbornik radova, *VI naučni skup o sistemu naučnih i tehnoloških informacija*, Kotor, 110-2.
- Kosanović B. i Šipka P. (1996) SocioFakt - Jugoslovenska baza za društvene činjeničke nauke, u: Kostić P. (ur), *Merenje u psihologiji*, 2, IKSI i Centar za primenjenu psihologiju, 85-95.
- Luukkonen T. (1997) Quantitative techniques in evaluation in Western Europe, u: Frankel M.S. i Cave J. (ur.) *Evaluating science and scientists: An East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe*, CEU Press, Budapest, 115-131.
- Ministarstvo za nauku i tehnologiju Srbije (1997) Kriterijumi za sticanje naučnih zvanja, u: *Nauka i tehnološki razvoj u Republici Srbiji; politika, analize, dokumenti*, Beograd, 107-114
- Moed H.F. i van Raan A.F.J. (1988) Indicators of research performance: applications in university research policy, u: van Raan A.F.J. (ur.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers B.V. /North-Holland/.
- Moravcsik M.J. (1985) Applied scientometrics: an assessment methodology for developing countries, *Scientometrics*, 3-6, 165-76.
- National Academy of Sciences (1993) *National goals for a new era*, National Academy Press, Washington
- Nederhoff A.J. (1988) The validity and reliability of evaluation of scholarly performance, u: van Raan A.F.J. (ur.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers B.V. /North-Holland/, 193-228.
- Petković Đ. (1997) Diskusija u: Sarić M., *Vrednovanje naučnog rada*, SANU, Beograd, 95
- Schubert A., Glaendzel W. i Braun T. (1988) Against absolute methods: Relative scientometric indicators and relational charts as evaluation tools. u: van Raan A.F.J. (ur.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers B.V. /North-Holland/, 137-175
- Small H. i Gillock M.R. (1995) From Retrieval to Analysis: How the Article Summary Interface can get you there, *Current Contents*, jun 19, 3-5.
- Šipka P. (1995a) Citatna analiza jugoslovenske psihološke periodike 1981-1990: Odnosi među pokazateljima individualne citiranosti, *Psihologija*, 1-2, 195-205.

Šipka P. (1995b) Citatna analiza jugoslovenske psihološke periodike 1981-1990: Uticajnost i međusobno uvažavanje katedara za psihologiju, u: Momirović K. (ur.) *Merenje u psihologiji*, 1, 175-86, IKSI i SDPS, Beograd.

Šipka P. (1996) Inostrana citiranost psihologa prethodne Jugoslavije, u: Kostić P. (ur), *Merenje u psihologiji*, 2, IKSI i Centar za primenjenu psihologiju, 169-179

Teich A.H. (1997) The political context of science priority settings in the United States, u: Frankel M.S. i Cave J. (ur.) *Evaluating science and scientists: An East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe*, CEU Press, Budapest, 9-17

Uzunović R. (ur.) (1995) Konkursni materijal za predlaganje projekata u oblasti osnovnih istraživanja u periodu od 1996 do 2000 godine, *Ministarstvo za nauku i tehnologiju Republike Srbije*, Beograd

Ziabicki A. (1997) The evaluation of scientists and their work, u: Frankel M.S. i Cave J. (ur.) *Evaluating science and scientists: An East-West dialogue on research evaluation in post-communist Europe*, CEU Press, Budapest, 132-148