

(objavljeno u: Momirović K. ur., *Merenje u psihologiji* 1, IKSI i SDPS, Beograd, 1995, str. 175-186)

## CITATNA ANALIZA JUGOSLOVENSKE PSIHOLOŠKE PERIODIKE 1981-1990: UTICAJNOST I MEĐUSOBNO UVAŽAVANJE KATEDARA ZA PSIHLOGIJU

Pero Šipka

Filozofski fakultet u Novom Sadu, Odsek za psihologiju

Prikazani su rezultati eksplorativne analize citatnih podataka jugoslovenske psihološke periodike objavljene u periodu 1981-1990. Analizirana su četiri jugoslovenska časopisa koji se mogu klasifikovati kao naučni i psihološki. Ispitana je citiranost i međusobna citiranost katedara za psihologiju na jugoslovenskim univerzitetima. Rezultati ukazuju na velike varijacije u uticajnosti katedara i veoma malu citatnu razmenu, što navodi na zaključak o niskom stepenu integracije jugoslovenske psihologije kao nauke.

### Uvod

Citatna analiza (CA; Garfield, 1979) kao osnova za ispitivanje naučnog učinka postaje sve važnija, sve raširenija i, u metodološkom smislu, sve kompleksnija (Vinkler, 1988; Haitun, 1986 a i b). Rezultati CA koriste se ne samo u istraživačke svrhe u raznim metanaučnim (npr. filozofiji nauke) i naučnim disciplinama (sociologiji nauke, scijentologiji), već i za praktične potrebe u nauci i obrazovanju (Garfield i Weljams-Dorof, 1992). Podaci zasnovani na citiranosti u razvijenim sredinama rutinski se koriste u procesu odlučivanja o finansiranju projekata, promociji istraživačkog i nastavnog osoblja, pa čak i ličnim primanjima 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 uključujući i psihologiju (npr. Garfield, 1992).

Neka citatna istraživanja obavljena su i u SFRJ uglavnom u domenu prirodnih i medicinsko-bioloških nauka (npr. Maričić, 1983; Maričić, 1986; Ferligoj i dr., 1988; Klaić, 1990). Deo radova bio je posvećen analizi grupnog učinka bilo ustanova (Klaić, 1984) ili disciplina (Avramović, 1990). U jugoslovenskoj psihologiji takvih radova nije bilo, uprkos nekim pokušajima da se ukaže na značaj CA (Matešić, 1984; Milošević, 1992). Sigurno je da su za to postojali brojni razlozi. Neki od njih mogu se, bez sumnje, pripisati karakteru jugoslovenskog društva, položaju nauke u njemu, načinu finansiranja naučnog rada i, posebno, specifičnom položaju društvenih nauka. Ali bar za deo razloga mora se reći da proističe iz brojnih unutrašnjih slabosti jugoslovenske psihologije (Ivić, 1981).

Ipak, glavna prepreka primeni CA u nas bila je tehničke prirode. Za valjanu analizu citiranosti domaćih autora i institucija nedostajala je prikladna informacijska osnova. Ogromna većina citatnih istraživanja u svetu obavlja se nad podacima koje nude izdanja Instituta za naučne informacije (ISI) iz Filadelfije (Science Citation Index, SCI; Social Science Citation Index, SSCI) koji u toj oblasti uživa monopolski položaj (Weingart, Sehringer i Winterhager, 1988). Na žalost, nijedan jugoslovenski časopis iz oblasti psihologije nije referisan u izdanjima ISI. U tom pogledu jugoslovenska psihologija delila je sudbinu drugih zemalja u razvoju. Nedovoljna zastupljenost tzv. naučne periferije bila je predmet brojnih kritika na račun ISI i njegovih bibliografskih proizvoda (Moravcsik, 1985; Arunachalam i Manorama, 1989; Pravdić i dr. 1988).

Naravno, učinak jugoslovenskih psihologa i institucija mogao je biti analiziran na osnovu radova objavljenih u međunarodnim časopisima. Međutim, citiranost jugoslovenskih autora u tim časopisima

toliko je skromna da to analizu grupnog učinka čini neumesnom. Poznate manjkavosti izdanja ISI (evidentiranje samo prvoimenovanog autora citiranog rada, navođenje inicijala umesto punog imena i sl.) posebno pogadaju domaće autore, umanjujući njihovu i onako skromnu zastupljenost u svetu.

Tako se problem CA domaćih autora i institucija čini rešivim jedino uz oslonac na lokalne bibliografske izvore. Na taj put jednako ukazuju autori koji su su generalno bavili scijentometrijom naučne periferije (Moravcsik, 1988), kao i oni koji su posebno ispitivali jugoslovenske prilike (Pravdić i dr., 1988).

### Problem

Neposredni cilj ovog rada bio je da se kvantitativno, u terminima citatnih podataka, opiše učinak i interakcija glavnih jugoslovenskih naučno-obrazovnih institucija u domenu psihologije - katedara za psihologiju na jugoslovenskim univerzitetima. CA jugoslovenske psihološke periodike učinila se korisnom bez obzira na otvorenost citiranosti kao merila za različite interpretacije (kvalitet, važnost, relevantnost, vidljivost, uticajnost, itd.; Cozzens, 1989), razlike u motivaciji autora pri navođenju (Weinstock, 1971; Brooks, 1985) i moguće manipulacije citatom kao produktom i merilom naučnog učinka (Thorne, 1977; Filipi-Matutinović, 1989). Takva analiza učinila se korisnom bez obzira i na okolnost da SFRJ kao državna zajednica više ne postoji. Rezultati o citiranosti pojedinih akademskih institucija u SFRJ u periodu koji je neposredno prethodio raspadu te državne zajednice, mogu poslužiti kao dobra osnova, odnosno inicijalno merenje, za uporedno praćenje daljeg razvoja psihologije u zemljama nastalim na tlu prethodne Jugoslavije.

### Metod

### Uzorak

Analizom su obuhvaćeni svi radovi (izuzev prikaza) objavljeni u periodu od 1981 do 1990 godine u sva četiri jugoslovenska psihološka časopisa: Reviji za psihologiju, Psihologiji, Primjenjenoj psihologiji i Anrophosu. Anthrophos nije samo psihološki časopis, ali ima stalni odeljak posvećen psihologiji, pa je stoga ocenjeno da ga je umereno uvrstiti u uzorak. Analizirano je ukupno 811 radova, sa 11.629 referenci/citata.

### Obrada podataka

Sve bibliografske informacije nužne za citatnu analizu i sadržane bibliografskom opisu radova i njima pripadajućim referencama/citatima unete su u posebnu računarsku bazu podataka radi obrade. Pritom su izvršene nužne korekcije evidentnih grešaka.

Imena onih autora radova i referenci koji su menjali prezimena ili delove prezimena u analiziranom periodu svedena su nakon unosa na jedan oblik. Ona imena koja su uz radove identičnog naziva i kolacije različito, dakle očigledno pogrešno, navedena, korigovana su konsultovanjem različitih bibliografskih izvora. Godina publikovanja ponovljenih izdanja knjiga/monografija svedena je za sve izvore na godinu prvog javljanja. Radovi u kojima reference, odnosno citati nisu izdvojeni u zaseban odeljak, već su navođeni u fusnota, takođe su podvrgnuti obradi.

Institucionalna atribucija autora obavljena je u skladu s načelom da svaki autor pripada samo jednoj instituciji. Kako svi radovi podvrgnuti analizi ne sadrže autorsku afilijaciju i kako nije bilo moguće ostvariti puni uvid u fluktuaciju nastavnčkog kadra po katedrama u analiziranom periodu, pripadnost autora svakoj katedri određena je na osnovu jednog bibliografskog izvora (Redakcijski prilog, 1989). Oni autori koji su kao nastavnici angažovani na više katedara pripisani su samo matičnoj instituciji, onoj katedri u kojoj su stalno zaposleni. Treba napomenuti da za neke od katedara u tom izvoru nije naznače

radni status angažovanih nastavnika. Zato je moguće da je ukupan broj stalno zaposlenih u ljubljanskoj katedri precenjen, a u sarajevskoj i skopskoj potcenjen, što je uticalo na one pokazatelje koji su derivirani na osnovu tog podatka.

Autorska i institucionalna atribucija višeautorskih radova, kako objavljenih, tako i citiranih, obavljene su prema proporcionalnom udelu (frakciji) autora, a time i institucije, u autorskom timu.

Statistička obrada podataka obavljena je pomoću programskog paketa BiSA (Kosanović i Šipka, u pripremi) napisanog u Clipperu za specifične potrebe bibliometrijske i scijentometrijske analize.

Obrada je obavljena do nivoa tzv. eksplorativne analize (Tukey, 1977). Izračunati su različiti citatni pokazatelji od kojih je većina poznata i često korišćena (Vinkler, 1988). Njima su dodati i neki grupni pokazatelji za koje nam se čini da imaju logičko-matematičku osnovu i opravdanost u jugoslovenskim uslovima. Opis tih pokazatelja dat je u legendama tabela u kojima su prikazani.

### Rezultati i rasprava

Uporedni pregled izdavačke produkcije po katedrama (Tabela 1.) ukazuje na znatne razlike među njima s obzirom zastupljenost u analiziranim časopisima. Razlike ostaju velike i onda kada se izdavački potencijal izrazi u relativnim terminima, u odnosu na broj zaposlenih ( $P_z$ ) ili aktivnih saradnika ( $P_a$ ). Treba naglasiti da su ovi pokazatelji u ovom radu samo od uzgrednog značaja. Oni se ni ne mogu smatrati pouzdanom merom produktivnosti, ne samo zbog toga što analizirani časopisi obuhvataju samo deo jugoslovenske produkcije. Poznato je da recenzentski proces u časopisima republičkog nivoa nije (bio) ni jasno razrađen, niti strog. Nekim autorima, posebno onima koji su objavljivali pregledne članke (a koji i nisu bili pregledni u savremenom značenju, već pre liberalne teorijske integracije ili puka stručna iskustva), odista nije bilo teško postići visoku produktivnost. U tim uslovima pokazatelje zasnovane na broju objavljenih radova umesnije je smatrati merom aktivnosti nego indeksom produktivnosti. Ipak, oni se ovde prikazuju, jer mogu biti od koristi za razumevanje nalaza dobijenih na citatnim podacima.

Tabela 1. Frakciona produktivnost/aktivnost katedara

	$N_z$	$N_a$	$N_r$	$P_f$	$P/z$	$P/a$
ZG	25	22	174	86.84	3.47	3.95
BG	33	27	67	59.92	1.82	2.22
LJ	38	20	96	77.48	2.04	3.87
NS	16	10	34	19.45	1.22	1.94
RI	19	13	45	29.89	1.57	2.30
ZD	16	10	22	12.24	0.77	1.22
SK	10	5	12	11.00	1.10	2.20
SA	8	3	4	4.00	0.50	1.33

$N_z$  = broj autora tj. stalno zaposlenih nastavnika

$N_a$  = broj autora koji su u analiziranom periodu objavili bar jedan rad

$N_r$  = broj radova u kojima autori učestvuju

$P_f$  = frakciona aktivnost (zbir frakcija u kojima autori učestvuju)

$P/z$  = prosečna frakciona aktivnost katedre u celini

$P/a$  = prosečna frakciona aktivnost aktivnih autora

Podaci o citiranosti mogu se prihvatiti sa znatno više poverenja. Radovi koji su odista vredni i relevantni trebalo bi da se u vidu citata jave u psihološkim časopisima, pa i onda kada su objavljeni izvan njih. Citiranost se u određenim uslovima (kada se izrazi u odnosu na broj publikovanih radova) može, eventualno, smatrati merilom kvaliteta pojedinačne ili grupne produkcije. U ovom radu za to ne postoje

uslovi, jer je nepoznato koliko su pojedinačne katedre realno produkovale radova u analiziranom i, što je takođe važno, prethodnom periodu. Ipak, nesumnjivo je da se na osnovu podataka o citiranosti katedara (tabela 2.) može govoriti o njihovoj uticajnosti, a time i ugledu.

Tabela 2. Citiranost katedara

a	$N_z$	$N_a$	$N_c$	$N_{hC}$	$C_z$	$C_a$	$hC_a$
ZG	25	22	528	304	21.12	24.00	13.82
BG	33	27	333	269	10.09	12.33	9.96
LJ	38	25	231	167	6.08	9.24	6.68
NS	16	10	133	87	8.31	13.30	8.70
RI	19	10	61	30	3.21	6.10	3.00
ZD	16	8	27	13	1.69	3.38	1.63
SK	10	5	10	4	1.00	2.00	0.80
SA	8	3	8	3	1.00	2.67	1.00

$N_z$  = broj autora tj. stalno zaposlenih nastavnika

$N_a$  = broj citiranih autora

$N_c$  = broj citiranih radova u kojima autori učestvuju

$N_{hC}$  = broj heterocitata, tj. citata dobijenih od drugih autora

$C_z$  = prosečna citiranost zaposlenih

$C_a$  = prosečna citiranost aktivnih/citiranih autora

$hC_a$  = prosečna frakciona heterocitiranost aktivnih/citiranih autora

Dobijeni rezultati uglavnom su u skladu s dužinom postojanja i neformalnim ugledom pojedinih katedara. Oni očigledno korespondiraju i sa podacima o produktivnosti. Izuzetak je ljubljanska katedra, koja uprkos velike produkcije (možda najveće, uzme li se u obzir rezerva u odnosu na njenu veličinu, konstatovana u odeljku Metod) nema visoku citiranost. Tome nesumnjivo doprinosi njena jezička izolovanost i orijentacija na Antrophos kao časopis. Ovaj nalaz pokazuje da je indeks citiranosti, pored ostalog i izraz "vidljivosti". Izuzetak, ali u obratnom smislu, je i novosadska katedra. Ostale mlade katedre, izuzev, eventualno, riječke, primaju toliko skroman broj heterocitata i tako simboličan udeo u ukupnoj citiranosti (kao, uostalom, i u produktivnosti) da se to teško može objasniti njihovim kratkim istorijatom.

Uzajamna citiranost katedara (tabela 3.) generalno je veoma niska i neravnomerna. Mada relativno mali uzorak radova (pa tako i heterocitata) koji potiču iz preostalih katedara ne dozvoljava pouzdano zaključivanje, prepoznatljive su dve "zone uticaja": zadarski, riječki i ljubljanski autori pretežno citiraju zagrebačke, a novosadski, sarajevski i skopski autore iz beogradske katedre. Povratnog uticaja kao da nema: obe ove katedre izdvajaju za preostale mali deo sopstvenih citata. Sličnu samodovoljnost ispoljava i ljubljanska katedra.

Nije iznenađenje da među malim katedrama nema citatne razmene. Nejasno je zašto je ona relativno niska i među katedrama s dužom tradicijom, koje bi trebalo da imaju "jedna drugoj šta da ponude". Ovaj nalaz je indikativan pošto je jugoslovenska psihologija kao "periferna nauka" bila nužno relativno zatvorena i izolovana. To, uostalom, važi za jugoslovensku nauku u celini (Schubert i Braun, 1990).

Tabela 3. Uzajamna citiranost katedara\*

	ZG	BG	LJ	NS	RI	ZD	SK	SA
ZG	.76	.07	.07	.04	.05	.01	.00	.00
BG	.07	.79	.08	.09	.00	.00	.00	.00
LJ	.29	.15	.59	.00	.00	.00	.00	.00
NS	.20	.34	.07	.39	.00	.00	.00	.00
RI	.52	.08	.12	.00	.16	.06	.06	.00
ZD	.63	.04	.20	.05	.00	.04	.04	.00
SK	.15	.75	.00	.00	.00	.00	.10	.00
SA	.00	.56	.22	.00	.22	.00	.00	.00

\* izražena kao frakciona heterocitiranost; samocitirani radovi, pa i kad su višeautorski isključeni su iz ove obrade; redovi se odnose na dodeljene, a kolone na primljene citate

O odsustvu interakcije svedoči i podatak o potpunom odsustvu izdavačke saradnje među velikim katedrama. U analiziranom periodu u četiri psihološka časopisa nije identifikovan nijedan koautorski rad u kome učestvuju pripadnici triju istaknutih katedara: beogradske, zagrebačke i ljubljanske. Podaci o koautorskoj saradnji ne zaslužuju, inače, poseban prikaz, jer je ukupno svega osam međukatedarskih radova, a za neke od njih je još i sporno da li se tako mogu klasifikovati. Taj broj je simptomatično mali, kada se zna da je višestruko autorstvo, pa i takvo koje okuplja pripadnike različitih univerziteta i zemalja, u porastu u svetu, što se smatra izrazom rastućeg profesionalizma u nauci (Pao, 1992).

Uzeti zajedno, podaci o odsustvu citatne interakcije i kooperacije navode na zaključak o niskom stepenu integracije jugoslovenske psihologije tog perioda.

Vrednosti u tabeli 3. izražene su kao proporcije citata u odnosu ukupan broj "katedarskih" heterocitata, tj. onih datih domaćim autorima koji potiču s jugoslovenskih katedara uključujući i sopstvenu. Dijagonalni elementi u toj tabeli odnose se na proporciju citata dodeljenih kolegama iz sopstvene katedre. Te vrednosti ukazuju na stepen intrainstitucionalne interakcije i uglavnom korespondiraju s uticajnošću katedre.

Generalno niska citatna razmena među katedrama postaje još uočljivija kada se izrazi kao udeo u ukupnom broj citata (tabela 4.). Iz tabele je vidljivo da autori najveći broj citata izdvajaju za strane izvore, što je prirodno i očekivano. Taj udeo, inače, znatno varira među katedrama i svedoči o razlikama u oslanjanju na domaće nalaze, odnosno orijentaciji na probleme specifične za domaću psihologiju. (Nalaz dobijen za sarajevsku katedru, koji odudara od ostalih, po svojoj prilici je artefakt, nastao usled malog broja radova koji potiču iz te katedre.) Iz rezultata se, takođe, jasno nazire odnos obrnutog razmera između broja citata dodeljenih autorima iz sopstvene i drugih katedara. Pripadnici uglednijih katedara oslanjaju se u većoj meri na sopstvene i radove kolega iz svoje katedre, a preostali na njihove.

Tabela 4. Struktura citata prema "poreklu" autora rada\*

	strani autori	autocitati	kolege iz katedre	druge katedre	ostali domaći autori
ZG	.69	.11	.05	.01	.13
BG	.78	.07	.03	.01	.10
LJ	.82	.07	.02	.01	.07
NS	.68	.15	.03	.03	.12
ZD	.72	.07	.01	.11	.09
RI	.72	.09	.00	.06	.11
SK	.82	.04	.00	.04	.10
SA	.51	.10	.00	.13	.26

\* vrednosti u tabeli izražene su kao prosečne proporcije u odnosu na ukupan broj citata

### Zaključak

Moglo bi se zaključiti da CA, uz sva ograničenja, daje na analiziranim podacima interpretabilne rezultate, saglasne očekivanjima. Ona, istovremeno, uspeva da izoluje dva obeležja jugoslovenske akademske psihologije iz analiziranog perioda:

- (1) velike razlike u uticajnosti katedara koje korespondiraju s razlikama u njihovoj produktivnosti, odnosno aktivnosti i
- (2) nisku citatnu razmenu između istraživača koji potiču s različitih univerziteta, što korespondira s izuzetno niskim nivoom njihove koautorske saradnje.

Kao prva analiza te vrste ona je, u ovom radu, ograničena na eksploraciju učestalosti citatnih podataka i izračunavanje osnovnih citatnih pokazatelja. Neki od njih se čine potencijalno dobrim indikatorima kvaliteta grupnog učinka u nacionalnoj, odnosno regionalnoj psihologiji. U narednim ispitivanjima na istim i komplementarnim podacima trebalo bi odgovarajućim statističkim sredstvima ispitati njihove merne karakteristike i međusobne odnose.

### Literatura

- Arunachalam S., Manorama K. (1989) Are citation-based quantitative techniques adequate for measuring science on the periphery?, *Scientometrics*, 5-6, 393-408.
- Avramović B. (1990) Citiranost radova 1000 doktora nauka Vojvodine u periodu 1975-1987. godine u indeksima naučnih citata, *Informatologia Yugoslavica*, 1-2, 63-5.
- Brooks T.A. (1985) Private acts and public objects: an investigation of citer motivations, *Journal of the American Society for Information Science*, 4, 223-9.
- Cozzens S.E. (1989) What do citations count? The rhetoric-first model, *Scientometrics*, 5-6, 437-47.
- Ferligoj A., Maričić S., Pifat G., Spaventi J. (1988) Cluster analysis of citation histories from an institutional setting, u: Tudor-Šilović N., Mihel I. (ur.) *Information research; research methods in library and information science*, Taylor Graham, London.
- Filipi-Matutinović S. (1989/1991) Vrednovanje naučnog rada sa aspekta citiranosti u literaturi i primena Science Citation Index-a, *Glasnik Instituta za botaniku i Botaničke bašte Univerziteta u Beogradu*, 23, 107-20.
- Garfield E. (1979) *Citation Indexing: Its Theory and Application in Science, Technology and Humanities*, Wiley, New York.
- Garfield E. (1992) Psychology research, 1986-1990: A citationist perspective on the highest impact papers, institutions, and authors, *Current Contents*, 41, 5-15.
- Garfield E., Welljams-Dorof A. (1992) Citation data: their use as quantitative indicators for science and technology evaluation and policy-making, *Current Contents*, 49, 5-13.

- Haitun S.D. (1986) Problems of quantitative analysis of scientific activities: The non-additivity of data, Part I, Statement and solution, *Scientometrics*, 1-2, 3-16.
- Haitun S.D. (1986) Problems of quantitative analysis of scientific activities: The non-additivity of data, Part II, Corollaries, *Scientometrics*, 3-4, 133-55.
- 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.
- Ivić I. (1981) Opšta naučna politika u našoj zemlji i problemi naučnog rada u psihologiji, *Gledišta*, 9-10, 39-45.
- Klaić B. (1984) Analiza znanstvene djelatnosti OOUR-a Organska kemija i biokemija Instituta "Ruđer Bošković" u razdoblju od 1964. do 1982. godine, *Scientia Yugoslavica*, 3-4, 109-15.
- Klaić B. (1990) Scientometric analysis of the research activities of chemist from the "Ruđer Bošković" Institute (Yugoslavia), *Scientometrics*, 1-2, 11-24.
- Kosanović B., Šipka P. (u pripremi) BiSA: Program za bibliometrijsku i scijentometrijsku analizu.
- Maričić S. (1983) A fourfold bibliometric evaluation of journals from less developed scientific communities: the pattern of references in medical journals from Yugoslavia, *Annals of Library Science and Documentation*, 2, 45-62.
- Maričić S. (1986) Koliko Jugoslavija sudjeluje u svjetskoj znanstvenoj proizvodnji?, *Scientia Yugoslavica*, 1-2, 133-4.
- Matešić K. (1984) Unapredimo kvalitet naših časopisa, *Primijenjena psihologija*, 3-4, 191-7.
- Milošević S. (1992) Svetski naučni časopisi iz psihologije i ergonomije, *Psihologija*, 3-4, 136-54.
- Moed H.F., 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.
- Moravcsik M.J. (1988) Some contextual problems of science indicators, u: van Raan A.F.J. (ur.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers B.V. /North-Holland/.
- Pao M.L. (1992) Global and local collaborators: A study of scientific collaboration, *Information Processing and Management*, 1, 99-109.
- Pravdić N., Aganović-Boras A., Kritovac D. (1988) In search of a 'non-citation index' indicator for scientific activity assessment in less developed countries. Case study of Croatia/Yugoslavia, *Scientometrics*, 1-2, 111-25.
- Redakcijski prilog (1989) Prikazi odsjeka za psihologiju, *Revija za psihologiju*, 1-2, 49-56.
- Schubert A., Braun T. (1990) International collaboration in sciences, 1981-1985, *Scientometrics*, 1-2, 3-10.
- Thorne F.C. (1977) The citation index: another case of spurious validity, *Journal of Clinical Psychology*, 33, 1157-61.
- Tukey J.W. (1977) *Exploratory Data Analysis*, Addison Wesley, Reading, Massachusetts.
- Vinkler P. (1988) An attempt of surveying and classifying bibliometric indicators for scientometric purposes, *Scientometrics*, 5-6, 239-59.
- Weingart P., Sehringer R., Winterhager M. (1988) Bibliometric indicators for assessing strengths and weaknesses of West German science, u: van Raan A.F.J. (ur.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers B.V. /North-Holland/.
- Weinstock M. (1971) Citation indexes, *Encyclopedia of library and information science*, 6, 16-40.