

Bibliometrijsko vrednovanje jugoslovenske praistorijske arheologije

Uvodna napomena

Bibliometrijskim istraživanjima smatramo prikupljanje i analizu kvantitativnih podataka koji se odnose na publikovano znanje (Pritchard, 1969). Bez obzira na moguću pravac istraživanja (npr. istraživanje rasta, veličine znanstvene literature, selekcije, obsoletnosti ili dominantnih pravaca ("cluster") analiza relevantnih izvora, faktor uticanja i slično) zajednički cilj jeste objektivan odnosno realan opis informacijskih i komunikacijskih karakteristika zabilježenog znanja, bilo iz pravca produkcije znanja ili njegove recepcije.

Ovaj metod se nudi kao jedan od mogućih načina informatičkog vrednovanja znanstvene literature, ovdje kao pregled osnovnih karakteristika jugoslovenske arheološke publicistike u cilju preciznijeg određenja ove znanosti i njenih komunikacijskih karakteristika.

POGLED NA STRUKTURU JUGOSLAVENSKE PRAISTORIJSKE ARHEOLOGIJE

Sudeći po recentnim recenzijama (Mikić, 1980; Oravec, 1983; Leben, 1985; Benac, 1988) petotomna PRAISTORIJA JUGOSLAVENSKIH ZEMALJA (Benac, 1979); (u daljem tekstu PJZ), predstavlja kritički sintetski pregled razvoja arheologije našeg podneblja, svojom obuhvatnošću i načinom izlaganja jedinstven u svjetskim razmjerama.

Smatramo da u bibliografskom smislu, odnosno svojim osnovnim karakterom, 84 priloga koje donosi PJZ pripadaju kategoriji preglednih znanstvenih radova za koje je pokazano (Weinstock, 1971), da relevantno mogu prikazati stanje, razvoj i intimnu istoriju određene discipline posmatranu kao sinhronijski niz publikovanih dokumenata.

Njene bibliografije nastale su kao pregled relevantne referentne literature citirane u priložima, pa zadržavaju definisanu tematsku oblast, a s obzirom na način izlaganja posjeduju i odgovarajuću istoričnost, odnosno i realnu selektivnost korištenih (citiranih) izvora. Bibliografije PJZ dakle uzimamo kao "sliku" razvoja arheologije čije ćemo karakteristike istražiti.

Za ovu analizu razvijena je posebna aplikacija kompjuterskog programa (Bakaršić, 1989-a) za podršku integralnog procesa analize, počev od unošenja referenci u

odgovarajuće baze, pa do ispisa frekvencijskih tabela i predložki za grafikone. Aplikacije imaju mogućnost unošenja i transferiranja sa tekstprocesorom i dinamičkim tabelama, tako da je cijela analiza u potpunosti kompjuterski podržana za rad na personalnom računaru; realizovana je u standardnim programskim paketima (dBase III Plus, Clipper compiler, Microstat, Microsoft Word, Lotus i Harvard Graphics).

Najprije smo ispitali distribuciju četiri distinktivna elementa referenci bibliografija (jezik teksta referenci, zemlja porijekla referenci, autorska distribucija i distribucija naslova periodičkih publikacija). Na Grafikonu 1. kao primjer dat je grafički prikaz distribucije ovih elemenata za četvrti tom PJZ.

Prvi neposredni rezultati prva dva elementa odredili su pravac daljeg istraživanja. Uočljiva je izrazito nepravilna distribucija, i to:

* *Jezik referenci* (891 referenca 16 jezika); krivulja distribucije je pravac sve do šestog rangiranog jezika (94 % svih referenci), gdje prelazi u značajan otklon od pravca.

* *Zemlja porijekla referenci* (1891 referencija, 22 zemlje); krivulja distribucije je također pravac sve do šeste rangirane zemlje (90 % svih referenci), gdje prelazi u značajan otklon.

Dominantan jezik referenci je srpskohrvatski (41-33 % svih korištenih jezika), a zemlja porijekla Jugoslavija (66-47 % svih zemalja). Ovi rezultati (Bakaršić 1990) sugeriraju izrazitu topografsko-jezičku distribuciju referenci. Topografska distribucija regionalno je određena, s obzirom da u prvi krug poslije Jugoslavije dolaze njoj pogranične zemlje, odnosno zemlje sa kojima dijeli iste ili srodne arheološke kulture. Ovakva regionalna određenost korpusa bitna je karakteristika historijskih i društvenih nauka.

Elementi distribucije naslova periodičkih publikacija i autorske distribucije imaju slične karakteristike, odnosno sugeriraju većinom distribuciju sa karakteristikama izraženih vrijednosti omjera autora u prvoj zoni produktivnosti (Bakaršić, 1989-b; Mihel, 1984), te (s obzirom na uočenu regionalnost) potvrđuju dominantno prisustvo jugoslovenskih autora, odnosno dominantno prisustvo

naslova periodičkih publikacija iz Jugoslavije. U nastavku ćemo dati detaljniji prikaz ovih elemenata.

BIBLIOMETRIJSKA ANALIZA "PRAISTORIJE JUGOSLOVENSКИH ZEMALJA"

U bibliografijama petotomne PJZ nalazimo ukupno 4.084 referenci literature, čija je struktura data na Tabeli 1.

TABELA 1 STRUKTURA REFERENCI PJZ

tom PJZ	Monografske publikacije i zbornici			Periodičke publikacije		
	(ukupno) (m)	(z)	(m+z)	%	(p)	(%)
(1)	763	77	120	197	(25.82)	566 (74.18)
(2)	525	137	43	180	(34.29)	345 (65.71)
(3)	453	113	38	151	(33.33)	302 (66.67)
(4)	891	115	104	219	(24.58)	672 (75.42)
(5)	1452	221	182	403	(27.75)	1049 (72.25)
ukupno	4084	663	487	1160	(28.16)	2934 (71.84)

Premda je dominantnost periodičkih publikacija u strukturi referenci dokumentovana i kod drugih znanstvenih disciplina (npr. medicina 75% (Knežević, 1981), i u skladu je sa opštim trendom dominacije periodičkih publikacija kao sredstva komunikacije unutar znanstvene zajednice (Sigel, 1982), ovdje je to posljedica sumarne slike istorije predviđenih arheoloških istraživanja koje donosi PJZ i relativno malog broja publikovanih regionalnih sinteza arheoloških istraživanja. Na ovaj zaključak upućuje nas struktura referenci iz monografskih publikacija i priloga iz zbornika.

Struktura autorske distribucije i distribucije periodičkih publikacija data je na Tabeli 2.

TABELA 2 STRUKTURA AUTORSKE DISTRIBUCIJE

tom PJZ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Autora	253	196	219	331	512
Referenci	762	525	543	891	1452
Prosječno	3.02	2.68	2.07	2.69	2.84
Stand. dev.	9.57	4.12	2.43	3.95	4.59
Varijacija	317	154	117	147	162

STRUKTURA DISTRIBUCIJE PERIODIČKIH PUBLIKACIJA

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Naslova	213	126	114	211	302
Referenci	566	345	302	672	1049
Prosječno	2.66	2.74	2.65	3.18	3.47
Stand. dev.	4.21	3.49	3.34	5.55	7.27
Varijacija	157	127	126	174	209

Prosječan broj referenci po naslovu periodičke publikacije, odnosno autora je ujednačen (približno 3), dok varijacije maksimalnih vrijednosti (naslovi: 82-19; autori: 53-17), procentualno obuhvataju približno iste omjere korpusa bibliografija (naslovi 6-8%; autori 3-6%).

Visok koeficijent varijacije, asimetričnost i izduženost ukazuju na koncentrisanost distribucije naslova periodičkih publikacija i autora što je posebno uočljivo u pregledu minimalne produktivnosti na Tabeli 3.

TABELA 3. PARAMETRI MINIMALNE PRODUKTIVNOSTI tom PJZ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(% NASLOVA PERIODIČKIH PUBLIKACIJA)					
Naslova	57.28	57.14	56.14	57.34	56.62
Referenci	21.55	20.87	21.19	18.01	16.30
(% AUTORA)					
Autora	64.82	58.67	62.56	58.01	55.27
Referenci	21.52	21.90	30.24	21.55	19.49

Bibliografije karakteriše velik i ujednačen omjer naslova periodičkih publikacija minimalne produktivnosti (56-57%), te "single papers" autora (55-65), kojima pripada do jedne petine (16-21%) odnosno (19-30%) svih referenci.

Primjenom metode najmanjih kvadrata na Tabeli 4 prikazani su karakteristični parametri hiperbolične funkcije broja referenci i broja naslova periodičkih publikacija odnosno autora sa istim brojem referenci.

TABELA 4. FUNKCIJA HIPERBOLE DISTRIBUCIJE

Naslovi	tom PJZ				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Konstanta	1.84	1.67	1.68	1.69	1.75
X koeficijent	-1.4223	-1.4236	-1.5019	-1.2536	-1.2263
R kvadrat	0.89	0.90	0.92	0.78	0.76
Autori					
Konstanta	1.44	1.86	2.03	1.94	2.23
X koeficijent	-1.0045	-1.4545	-1.7836	-1.4637	-1.5353
R kvadrat	0.60	0.88	0.96	0.80	0.87

Kod naslova (tom 4 i tom 5) i autora (tom 1) pouzdanost ove aproksimacije je nešto niža od pouzdanosti prikaza ostalih tomova. Sve nađene vrijednosti niže su od vrijednosti koeficijenta Lotkinog zakona inverznih kvadrata (Momčilović, 1981; Vlacy, 1980) kao posljedica tematske i autorske širine bibliografija i perioda

koji obuhvataju. Sličan koeficijent (1.2251) za naslove periodičkih publikacija karakteriše i neselektiviranu bibliografiju osmogodišnjeg perioda radova iz humanističkih znanosti (Mihel, 1984), dok se uporedni rezultatu postojećih analiza autorske distribucije (Oluić-Vuković, 1983; Klaić, 1984; Klaić, 1986) unekoliko razlikuju radi obrade različitog vremenskog intervala, i - što je važnije - selektivnosti korpusa. Autorska distribucija očekivano pokazuje arheologiju kao "soft science".

Karakteristične krivulje distribucije za analizirane bibliografije date su na Grafikonu 2 (Distribucija autora) i Grafikonu 3 (Distribucija naslova) u semilogaritamskom prikazu ranga i kumulativnog iznosa broja referenci.

Nad podacima sa frekvencijskih tabala distribucije referenci iz periodičkih publikacija (na osnovu kojih su generisan prethodni grafikon) primjenicemo Bradfordovu distribuciju kao univerzalnu informatičku mjeru nepravilnosti distribucija karakterističnih za fenomene selektivnosti informacija. (Bradford, 1953; Vickery, 1948). Podatke smo podijelili u tri zone relevantnosti izvora (po jedna trećina svih referenci) i pretpostavili omjer pojavljivanja naslova citiranih periodičkih publikacija u korpusima kao omjer 1:A:A² (gdje je A približno 5). (Pravdić, 1981).

Tabela 5. Distribucija naslova i referenci u zonama produktivnosti

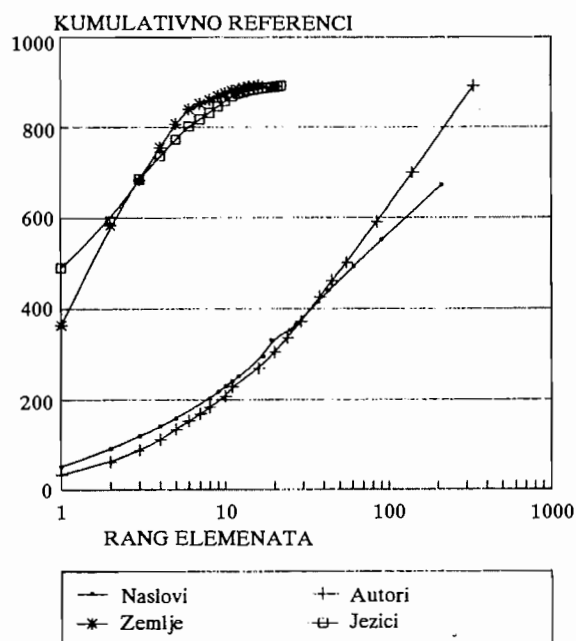
NASLOVA PERIODIČKIH PUBLIKACIJA					
tom PJZ	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Zona 1	5.16	6.35	6.14	4.74	2.98
Zona 2	21.13	23.81	22.81	15.64	16.89
Zona 3	73.71	69.84	71.05	79.62	80.13

Nepravilnost, odnosno koncentriranost distribucije prikazana je na Tabeli 6 karakterističnim Prattovim indeksom disperzije (Pratt, 1977).

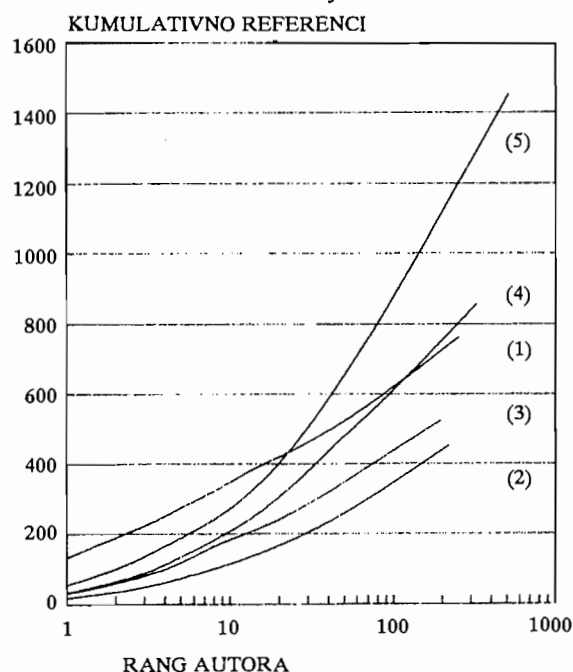
TABELA 6. PRATTOV INDEX DISPERZIJE

tom PJZ	NASLOVI	AUTORI
(1)	0.505	0.599
(2)	0.499	0.512
(3)	0.491	0.419
(4)	0.563	0.509
(5)	0.598	0.519

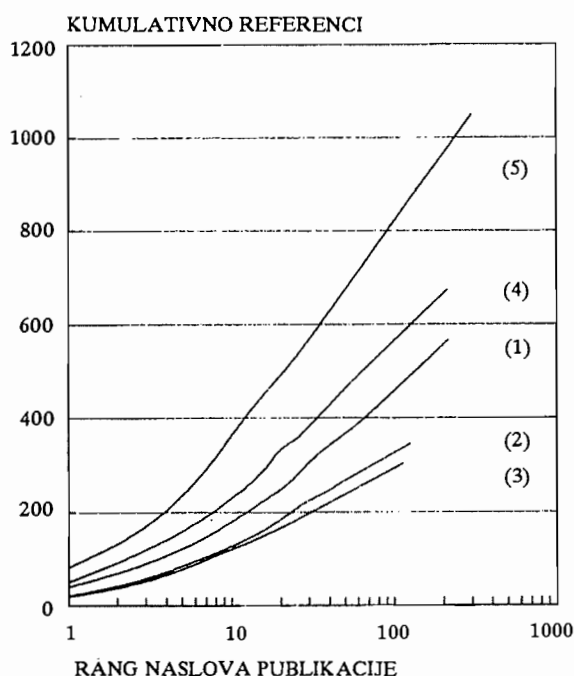
Grafikon 1. Elementi referenci



Grafikon 2. Autorska distribucija



Grafikon 3. Distribucija naslova



Sve analizirane bibliografije imaju znatno veće vrijednosti omjera naslova korištenih periodičkih publikacija u prvoj zoni produktivnosti od teorijski pretpostavljenog i hibridan oblik karakteristične krivulje distribucije (sa izraženom prvom zonom do prelaska krivulje u linearni dio), slabo izraženim otklonom od pravca, dok se krivulje u cijelosti nalaze u "području raspršenosti" (Pravdić, 1981).

Jedino kod bibliografije petog toma PJZ omjer prve zone je najbliži teorijski pretpostavljenom omjeru i sadrži izraženiji otklon od pravca.

Raspršenost referenci u skupini citiranih naslova periodičkih publikacija veća je nego kod prirodnih nauka. (Penava, 1984; Pravdić, 1982; Centner-Hermanović 1982). Skupina najproduktivnijih periodičkih publikacija je skoro dvostruko veća od teorijski pretpostavljene (4.74-6.35%), odnosno gotovo identičnih vrijednosti omjera (5.90%) i raspršenosti (0.596) naslova periodičkih publikacija iz humanističkih znanosti (Mihel, 1984).

ZAKLJUČAK I DALJI PRAVCI ISTRAŽIVANJA STRUKTURE ARHEOLOGIJE

Pretpostavka bibliometrijske analize jeste da će u sinhronijskoj ravni svaka "nova", naredna referenca iz određene oblasti sumirati, kvalificirati i klasificirati određeni niz "starih", prethodnih referenc. Ovo zastiranje starog novim (obsoletnost znanja kao posljedica razvoja znanosti) biće naročito zanimljivo posmatrati na mjestu publikovanja referenci, gdje razvoj znanosti ostavlja svoj trag te čini mogućim istraživanje istorije znanosti kao istorije znanstvenih publikacija.

Tematski izvršena periodizacija praistorijske arheologije u PJZ i različiti obimi bibliografija nisu omogućili stvaranje jedinstvene bibliografije za PJZ u cijelosti i precizniju procjenu relevantnosti citiranih izvora općenito.

Mogući zaključak izvodimo posredno. Naime, sumirajući naslove periodičkih publikacija prve zone produktivnosti nalazimo ukupno 45 naslova, od kojih se 6 (13.33%) ponavlja (3 naslova 5 puta, 1 naslov 4 puta, 2 naslova 2 puta). Primjećujem takođe da su varijacije naslova najveće između prvog toma i ostalih kao posljedica interdisciplinarnosti tematizirane oblasti prvog toma PJZ.

Držeći se zadane granice procjene relevantnosti dobili smo skupino od 28 naslova periodičkih publikacija. Sumarno gledajući ova lista opisuje karakter naše arheološke i srodne periodike (malog stepena subspecijalizacije), pa ipak u potpunosti ne prikazuje stanje relevantnosti izvora za svaku tematiziranu oblast posebno. Jedan od razloga jeste svakako i različit kriterij selekcije. Pomicanjem granice relevantnosti na nivo 50% svih naslova periodičkih publikacija i prateći ponavljanja samih naslova dobivamo nešto užu i realniju listu. Na njoj su (abecednim nizom) slijedeći naslovi:

Archeologia Jugoslavica,
Arheološki pregled,
Arheološki radovi i rasprave,
Arheološki vestnik,
Diadora,
Glasnik zemaljskog muzeja u Sarajevu,
Materijali Saveza arheoloških društva Jugoslavije,
Rad vojvodankih muzeja
Starinar,
Vjesnik za historiju i arheologiju dalmatinsku,

Vjesnik arheološkog muzeja u Zagrebu;

te od inostranih:

Acta arheologica Hungarica,
Dacia i
Germania.

PJZ daje pregled razvoja praistorijske arheologije, pa se na ovoj listi nalaze in četiri naslova (*Starinar, Vjesnik za historiju i arheologiju dalmatinsku, Vjesnik arheološkog muzeja u Zagrebu i Glasnik zemaljskog muzeja*), koji, istorijski gledano, jesu i realni nosioci toga razvoja (od -vremenskom periodu do -), te na svojevrsan način potvrđuju činjenicu "nezastarjevanja znanstvene vrijednosti primarnih publikacija" (Stipčević, 1986) istorijskih ili humanističkih znanosti.

Posebno interesantni odnosi pokazuju se uporednim praćenjem autorske distribucije i distribucije periodičkih publikacija. S obzirom da su ove distribucije sličnih karakteristika primjetna je očekivana vezanost autora prve zone produktivnosti sa publikacijama oprve zone relevantnosti. Dalja istraživanja bibliometrijskih karakteristika jugoslovenske arheologije svakako je potrebno usmjeriti na ispitivanje citatnih odnosa i citatne mreže, posebno u okviru međusobne prepletenosti sadržaja samih publikacija.

Ovakva moguća analiza bi u većoj mjeri potvrdila validnost stvorene liste, a jugoslavensku arheološku periodiku ocrtala kao autonomno referentno područje.

BAKARŠIĆ, K. (1989-a) Indeks znanstvenih citata za područje arheologije. *Informatologija Jugoslavica* 21, (3-4), 1989 (u štampi).

BAKARŠIĆ, K. (1989-b) Karakteristika autorske distribucije u području arheologije. *Scientia Yugoslavica* (1989) (u štampi).

BAKARŠIĆ, K. (1990) Bibliometrijska istraživanja Praistorije jugoslovenskih zemalja - jezik referenci i zemalja porijekla referenci. *Bibliotekarstvo* (1990) (u štampi).

BENAC, A. (ur.) (1979) *Praistorija jugoslovenskih zemalja. Tom I-V.* - Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Svjetlost, Sarajevo, 1979-1987.

BENAC, A., Garašanin, M., Škergo A. (1988) Praistorija jugoslovenskih zemalja. *Godišnjak Centra za balkanološka istraživanja* (Sarajevo), 22, s. 157-170 (1988).

BRADFORD, S. C. (1953) *Documentation.* - C. Lockwood, London (2. ed), 1953.

CENTNER-HERMANOVIĆ, N. (1982) Zastupljenost radova iz područja zaštite i unapređenje čovjekove okoline u jugoslovenskim časopisima. *Informatologija Jugoslavica*, 14, (3-4), s. 287-292 (1982).

KLAIĆ, B. (1984) Analiza znanstvene djelatnosti OOUR-a Organska kemija i biokemija Instituta "R. Bošković" u razdoblju od 1964. do 1982. godine. *Scientia Yugoslavica*, 10, (3-4), s. 109-115 (1984).

KLAIĆ B. (1986) Sociometrijska analiza znanstvene i odgojne djelatnosti kemičara zaposlenih u Institutu "R. Bošković" u razdoblju od 1961. do 1983. *Kemija u industriji*, 35, (3), s. 141-149, (1986).

KNEŽEVIĆ, B. (1981) Informativna shema: Rezultat citatnih odnosa u jugoslovenskoj biomedicini prema relevantnim varijabilama. *Informatologija Jugoslavica*, 13, (1-4), s. 99-114, (1981).

LEBEN, F. (1985) Praistorija jugoslovenskih zemalja III Eneolitsko doba. *Arheološki vestnik*, 36, s. 393-401, (1985).

MIHEL, I., OLUIĆ-VUKOVIĆ V., Pravdić N. (1984) Primjena bibliometrijskih zakonitosti u analizi širokih tematskih područja: radovi iz humanističkih znanosti. *Informatologija Jugoslavica*, 16, (1-2), s. 21-33, (1984).

MIKIĆ, Ž. (1980) Prehistoire des territoires yougoslaves. *Starinar*, 31, s. 213-224, (1980).

MOMČILOVIĆ, B. SIMEON, V. (1981) Raspodjela učestalosti citiranja u neprobranoj skupini znanstvenih radova. *Informatologija Jugoslavica*, 13, (1-4), s. 123-128, (1981).

OLUIĆ-VUKOVIĆ, V., TOTH. T., PRAVDIĆ N. (1983) Analiza produktivnosti znanstvenih radnika SR Hrvatske u području kemije. *Kemija u industriji*, 32, (5), s. 205-211, (1983).

ORAVECZ, H., RACZKY, P. (1983) Praistorija jugoslovenskih zemalja vol I-III. *Acta Archeologica Hungarica*, 35, s. 424-425, 81983).

Dobrodošli, obiskovalci!

PENAVA, Z. (1984) Odjek radova znanstvenih radnika SR Hrvatske iz biologije u domaćim časopisima u Science Citation Index (SCI). *Acta Botanica Croatica*, 43, s. 275-302, (1984).

PRATT, A. D. (1977) A measure of Class Concentration in Bibliometrics. - U: *Journal of American Society of Information Science*, 28, s. 285-292, (1977).

PRAVDIĆ, N. (1981) Izbor časopisa za objavljivanje rezultata znanstvenoistraživačkog rada. Gdje publiciraju kemičari. *Kemija u industriji*, 30, (4), s. 195-198, (1981).

PRAVDIĆ, N, OLUIĆ-VUKOVIĆ, V, TOT, T. (1982) Bibliometric Analysis of Contributions by Scientists from Croatia Yugoslavia in the Field of Chemistry: Rank-Frequency Distribution. *Kemija u industriji*, 31, (7), s. 351-356, (1982).

PIRCHARD, A. (1969) Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, (3), s. 348-349, (1969).

SIGEL, E. (1982) *Books libraries and Electronics. Essays on the Future of Written Communication*. - KIP Inc. New York, 1982.

STIPČEVIĆ, A. (1986) O sekundarnim publikacijama danas. *Informatologia Yugoslavica*, 18, (1-2), s. 9-15, (1986).

VICKERY, B. C. (1948) Bradford's law of scattering. *Journal of Documentation*, 4, (3), s. 220, (1948).

VLACHYM, J. (1980) Evaluating the distribution of individual performance. *Scientia Yugoslavica*, 6, (1-4), s. 267-275, (1980).

WEINSTOCK, M. (1971) Citation Indexes. - U: Kent A. and Lancour H. (Ed.) *Encyclopedia of Library and Information Science*. Vol. 5. Dekker M. Inc. New York 1971, s. 16-40.

Kemal Bakaršić

Geslo, ki ga v tem času, naravnane k čaščenju turizma in turistov, srečamo na vsakem koraku, slišimo vsak dan. Vabi nas v svet, ki ni naš vsakdanji, vabi nas, naj poiščemo nov odnos do ljudi in stvari okrog sebe.

Tudi v arheološki stroki si za obiskovalca prizadevamo - pri razstavah, predavanjih - in ga obenem odklanjamo, saj je navadno mora za vsakega terenskega raziskovalca. Zakaj? Želimo si, da bi vsi vedeli in nam priznali, kako pomembno in fascinantno delo opravljamo, hkrati pa nas je strah, da bomo namenili preveč pozornosti neusahljivemu toku vprašanj radovednežev in laikov. Že zaradi narave del smo na terenu pogosto gledališče na prostem, publika pa prihaja in odhaja, posega v naše delo, komentira, nas pomiluje in spodbuja, nam grozi... "nas moti pri delu"?

Stroka je drugod po svetu že zdavnaj strogo opredelila svoj odnos do publike na vseh ravneh - od terena do muzejske zbirke, od laboratorija do publikacije - in na vseh stopnjah zahtevnosti - od arheološke delavnice do potovanja skozi zgodovino ali spodbujanja dela in strokovnega usposabljanja ljubiteljev. Prezela je namreč odgovornost, da vrne družbi vloženo in ne le zadovolji peščico fanatičnih strokovnjakov.

Zato se nam morda zdi smešno, ko vzamemo v roke knjigo z naslovom *Dobrodošli, obiskovalci* (Priročnik za predstavitev in interpretacijo izkopavanj), ki jo je pripravil Center for Environmental Interpretation in izdala English Heritage iz Londona.

Takoj se nam ponudi vprašanje: mar za to res potrebujemo pisna navodila? Priročnik nikoli ni zadnja, edina ali idealna rešitev problema, je le prvi skupni imenovalec, ki spodbuja k nenehnemu izboljševanju in preprečuje, da bi standard dela upadal, oziroma ga vedno znova vzpostavlja. Če pri svojem strokovnem delu uporabljamo priročnike, potem vprašanja obiskovalcev nikakor ne moremo izločiti in s tem tudi ne knjige, ki obravnava prav del stroke, namenjen njim - prezentacijo in interpretacijo. Ali je res potrebno, da se posvetimo obiskovalcu in njemu namenjenim popularnim razlagam že na tej vmesni, "polzreli" stopnji svojega dela? Avtorji in večina strokovne javnosti na zahodu so prepričani, da je to potrebno in koristno. Naše delo je javno in namenjeno javnosti, zato se tokovom obiskovalcev in radovednežev ne moremo in ne smemo izogniti. S pre-