

## **INTEGRACIJA SISTEMA NAUČNIH INFORMACIJA U NACIONALNOJ RAVNI: POVEZIVANJE CITATNOG INDEKSA S BAZOM TEKUĆIH PROJEKATA INTEGRATING SISTEM OF RESEARCH INFORMATION AT THE NATIONAL LEVEL: CROSS-LINKING CITATION INDEX AND A CRIS-COMPLIANT DATABASE**

Pero Šipka, *Centar za evaluaciju u obrazovanju i nauci i Filozofski fakultet u Novom Sadu*

*Sazetak: Opisane su racionalne za izradu nacionalnog citatnog indeksa u Srbiji i njegovu integraciju s institucionalnim repozitorijumima standardnog (CRIS/CERIF) formata. Kao polazište poslužio je stav da su evaluativna i promotivna funkcija dve bitne komponente sistema naučnih informacija i da su one direktno povezane s određenim "prirodnim" potrebama nauke malih zemalja u razvoju, kakva je Srbija. Nacionalni citatni indeks shvaćen je kao centralni deo nacionalnog sistema naučnih informacija, prvenstveno namenjen evaluaciji. Pošto mu je promotivna uloga ograničena, posebno kao instrumenta za podsticanje međunarodne saradnje, odlučeno je da on integriše s bazom CERIF formata, koja je trenutno u razvoju. Integracija treba da unapredi oba izvora, i to s obzirom na vidljivost, iskoristljivost, kvalitet podataka i troškove održavanja.*

*Abstract: Rationales for building national citation index in Serbia and its integration with institutional repositories of a standard (CRIS/CERIF) format are described. It was assumed that evaluational and promotional functions are the two essential components of a research information system, and that both are directly related to certain "natural" priorities of science in small developing countries such as Serbia. National citation index is considered to be the central part of the system, intended primarily to serve evaluation needs. Being restricted in performing promotional role, especially as an instrument to facilitate international cooperation, it is going to be integrated with a CERIF-compliant database, presently under development. Both resources should benefit from the integration, most particularly in terms of visibility, usability, quality of data, and maintenance expenses.*

### **Uvod**

Centar za evaluaciju u obrazovanju i nauci (CEON) već dugi niz godina razvija kvantitativne indikatore za vrednovanje učinka raznih naučnih entiteta. Uglavnom je reč o prilagođavanju pokazatelja kakvi se već koriste u razvijenim naučnim sredinama. Na realnim podacima proverava se njihova operabilnost, vrši selekcija i traže odgovarajuće zamene. Neki od indikatora inovativnog su karaktera. Potreba za inovacijama proistekla je iz osobenosti distribucija nekih scijentometrijskih podataka. Scijentometrijske varijable koje se tiču domaćih naučnih subjekata generalno se ponašaju na način karakterističan za male zemlje u razvoju (MZR).

Kao informatička osnova za evaluaciju učinka na međunarodnom planu korišćeni su poznati ISI citatni indeksi koji su tome i namenjeni i koji se i u svetu najviše koriste. Kako za učinak ostvaren u domaćim časopisima nije postojala analogna informatička osnova, pristupilo se izradi analogne domaće bibliografske baze. U periodu od 1995 nadalje razvijeno je više izvora te vrste. Uglavnom su nastali usavršavanjem prvobitne baze SocioFakt - jugoslovenske baze za društvene činjeničke nauke [1] i njenog derivata Elektronski izveštaj o nauci u Srbiji (EINUS), posebno namenjenog vrednovanju [2]. Tehnološkim unapređenjem i proširenjem sadržaja te baze na nove discipline nastali su, 2001 godine SocioFakt *online* - srpski citatni indeks za društvene nauke, a zatim, 2004 godine, i SocioFakt *Open Access*. U poslednjem izdanju SocioFakt je opremljen odgovarajućim protokolom za razmenu metapodataka (OAI PMH) [3], što je omogućilo njegovu integraciju s bazom Google Scholar u okviru posebnog nekomercijalnog aranžmana. Integracija je enormno uvećala vidljivost radova i autora predstavljenih u SocioFaktu. Takođe je razvijena eksperimentalna (model) baza domaćih eksperata (ViP), nastala kao nusprodukt opsežne analize učinka domaćih autora. U okviru zasebnog projekta namenjenog kategorizaciji časopisa, formiran je korpus domaćih časopisa naučnog karaktera, da bi najbolji među njima bili predloženi za referisanje u bazi SCOPUS. U okviru tog projekta formiran je višegodišnji korpus domaćih naučnih časopisa iz svih oblasti nauke, čime su stvoreni uslovi za izradu domaće svenaučne citatne baze podataka. Baza se razvija u saradnji s Narodnom bibliotekom Srbije prema modelu razrađenom u CEON-u pod radnim nazivom SCIndeks [4]. Planirano je da beta verzija nove baze bude okončana decembra 2006., a završna juna 2007. godine.

Paralelno s radom na SCIndeksu CEON razvija model baze podataka o tekućim projektima saglasan međunarodnom standardu CERIF [5] i preporukama euroCRIS, organizacije koja se bavi razvojem i unifikacijom informacionih sistema te vrste [6]. Projekat obuhvata nužnu adaptaciju i implementaciju pomenutih standarda kao i izradu odgovarajućeg portala za promociju domaćih istraživačkih institucija. Cilj projekta je da se podstakne izrada analognog servisa, bilo za domaću akademsku zajednicu u celini, bilo za pojedine univerzitete i samostalne naučne institute, i time podstakne integracija srpske nauke u evropski naučni prostor.

## **Prioritetne potrebe**

Srbiji još uvek nedostaje tzv. nacionalni izveštaj o nauci i tehnologiji, kojim bi se na osnovu opsežne scijentometrijske analize utvrdila ocena stanja razvijenosti naučnog sektora, uključujući i sistem naučnih informacija (SNI). U nedostatku takve ocene CEON je u svojim aktivnostima polazio od sopstvenih parcijalnih analiza [7] i sporadičnih međunarodnih studija [8]. To polazište svodi se na ocenu da je Srbija mala zemlja u razvoju, zemlja u tranziciji i istovremeno zemlja u fazi oporavka od teških posledica ratnih zbivanja. Dalje, Srbija ima slabu, nisko konkurentnu ekonomiju, niska naučna ulaganja i nizak naučni učinak. Kada se striktno primene odgovarajući indikatori može se eventualno tvrditi da Srbija ima tzv. naučni kapacitet na nivou nekih disciplina, ali ne i u celini na nacionalnom nivou [9].

Zemlje takvog statusa imaju u nauci tipične prioritetne potrebe, nezavisno od toga da li su one prepoznate u političkoj ravni i specifikovane u nacionalnim naučnim strategijama, kao i toga da li takve strategije uopšte postoje. U planiranju svojih aktivnosti CEON je pošao od toga da je zadatak nacionalnog sistema NI da obezbedi podršku tim, "prirodnim" prioritetima domaće naučne zajednice. Pritom je napravljena razlika između diseminacione (komunikacione, promotivne) i evaluativne funkcije SNI:

- (1) Diseminaciona uloga težišno se ogleda na međunarodnom planu. U Srbiji je najzad postala prepoznatljiva urgentna potreba da se razviju informacioni sadržaji, servisi i alatke koji doprinose uključivanju domaćih istraživača i institucija u međunarodnu saradnju. Od obima i kvaliteta te saradnje presudno zavisi da li će Srbija ostvariti "priključak" u procesima oblikovanja jedinstvenog evropskog naučnog prostora i tržišta znanja. U tehničkim terminima ovaj zadatak se svodi na obezbeđivanje vidljivosti i dostupnosti domaćih naučnih radova i pratećih informacija na kojima se obično temelje odluke o izboru partnera za međunarodnu saradnju.
- (2) Evaluativna uloga ostvaruje se primarno na unutrašnjem, nacionalnom planu. Od najveće je važnosti da SNI obezbeđuje pouzdane i kvalitetne informacije namenjene vrednovanju. Valjano vrednovanje neophodan je uslov unapređivanja kvaliteta, koji opet čini osnovu naučnog razvoja. U tehničkim terminima, ovaj zadatak svodi se na praćenje uticajnosti (impakta) i formalnih karakteristika (poštovanja međunarodnih standarda i dobrih običaja) domaćih naučnih produkata, a time i učinku domaćih časopisa, autora i institucija.

Nijednu od ove dve funkcije SNI u Srbiji ne ostvaruje ni približno u zadovoljavajućoj meri. Ta ocena motivisala je većinu projekata pokrenutih pod okriljem CEON-a. U vezi s diseminacionom ulogom SNI, polazilo se od sledećih opštih ocena:

- (1) Vidljivost najvećeg dela domaćih naučnih rezultata sasvim je nezadovoljavajuća. Najveći deo domaće produkcije objavljuje se u domaćim naučnim časopisima. Njihova zastupljenost u uglednim međunarodnim bazama izrazito je niska, dok su alternativni vidovi predstavljanja, npr. arhive izdavača, sasvim neefikasan vid komunikacije, kako zbog slabe posećenosti, tako i zbog tehnološke neopremljenosti. To jednako važi za domaće časopise orijentisane na međunarodnog korisnika, tj. one u kojima se radovi objavljuju na engleskom ili drugim svetskim jezicima.
- (2) Dostupnost domaćih naučnih rezultata u integralnom obliku je bolja, ali ne i zadovoljavajuća. Sve veći broj časopisa dostupan je u elektronskoj formi i u režimu slobodnog pristupa, ali ih je teško locirati, pošto su praktično skriveni u nepretraživim arhivama ili repozitorijumima izdavača. Većina časopisa je tako praktično nedostupna potencijalnom inostranom korisniku. Dostupnost u klasičnom, papirnom obliku, niska je ne samo za inostranog, već i za domaćeg korisnika, pošto se popunjenost bibliotekskih fondova periodičnom literaturom pogoršala poslednjih decenija.
- (3) Vidljivost i dostupnost inostranih referenci u domaćim radovima praktično ne postoji. Reč je o referencama koje čine važan deo SNI svake zemlje "uvoznice u nauci". Te reference predstavljaju izbor iz svetske literature izvršen od domaćih eksperata i sa stanovišta domaćih potreba. Istovremeno, one sadrže informacije o iskorišćenosti (lokalnom impaktu) međunarodnih časopisa, čineću najbolju moguću osnovu za optimizaciju njihove pretplate, pošto se pretplata međunarodnih baza i časopisa u Srbiji odvija koordinirano, na državnom nivou.

Kada je reč o evaluativnoj funkciji domaćeg SNI CEON se rukovodi sledećim bazičnim stavovima:

- (1) Upotreba kvantitativnih (tzv. objektivnih) pokazatelja naučnog učinka potrebija je u zemljama poput Srbije nego u naučno razvijenim sredinama. U MZR alternativni oblici vrednovanja zasnovani na recenziji, strogo uzev, ne mogu ni biti funkcionalni. Prilikom vrednovanja projekata domaći recenzenti ne uspevaju da izbegnu konflikt interesa, dok međunarodni u većini disciplina nisu u stanju da procene njihovu fizibilnost, odnosno održivost, niti primenljivost rezultata. Slično je i s drugim oblicima vrednovanja i naučnim entitetima druge vrste.
- (2) Potencijalna validnost citatnih pokazatelja učinka, komparativno posmatrano, veća je u zemljama poput Srbije, nego u naučno razvijenim sredinama. Uzrok je u tome što su alternativni indikatori, zasnovani na produktivnosti, u zemljama te vrste validni nego inače. Produktivnost, izražena brojem objavljenih radova različite vrste, pre se može smatrati merom agilnosti (aktivnosti) autora, nego pokazateljem učinka. Neposredni uzrok za to je liberalno uređivanje domaćih časopisa, koji u većini slučajeva imaju nultu ili nisku stopu odbacivanja radova. Pravi uzroci su složeni i treba ih tražiti u širem društvenom kontekstu.
- (3) Neophodan sastavni deo SNI u zemljama poput Srbije je nacionalni citatni indeks. Jedino citatni indeksi obezbeđuju objektivno i efikasno vrednovanje, neophodno u svakom slučaju, a posebno u MZR. Za takvo vrednovanje u nas nisu dovoljni međunarodni (ISI) citatni indeksi, pošto su radovi i citati naših autora u časopisima predstavljenim u tim bazama isuviše retki da bi diferencijacija entiteta bila mogućna. Parcijalne analize CEON-a pokazuju da statistički

pokazatelji zasnovani samo na ISI proizvodima obezbeđuju stabilno razlikovanje samo zanemarljivo malog broja domaćih autora (i institucija) i to u svega nekoliko disciplina. Evaluacija preostalih, posebno mlađih autora (kojima je ona i najpotrebnija), doslovno je nemoguća, posebno na kratak rok. To još u većoj meri važi za citatne pokazatelje, dakle one koji su vredniji. Novi citatni indeksi (*Scopus*, *Scholar*, *Web Citation Index*) su u tom pogledu zahvalniji prema MZR, ali zbog liberalnog procesa odabira časopisa i njihovog nekontrolisanog pokrivanja nemaju definibilne (legitimne) korpuse, pa još uvek nisu upotrebljivi u evaluativne svrhe.

- (4) U nacionalnom citatnom indeksu nacionalni časopisi su s evaluativnog gledišta najvažniji entiteti. Neka iskustva, npr. Kine, pokazuju da najkraći put do internacionalne naučne izvrsnosti vodi upravo preko podizanja kvaliteta lokalnih časopisa. Praćenje časopisa postalo je i u Srbiji deo sistema nadmetanja časopisa za vladinu podršku. Bolji među njima već uživaju tehničku pomoć, kako bi se plasirali u međunarodne disciplinane baze, da bi se oni najbolji eventualno uvrstili u ISI citatne indekse. Takvom praksom trebalo bi dosledno obuhvatiti sve vidove vrednovanja časopisa, uključujući i njihovu službenu klasifikaciju (kategorizaciju). Vrednovanje bi valjalo zasnivati ne samo na impaktu, lokalnom i međunarodnom, već i na merilima tzv. formalnog kvaliteta koji se koriste pri odabiru časopisa za referisanje u ISI indeksima.
- (5) Izrada citatnog indeksa u maloj zemlji je teško isplativa. Da bi investicija bila opravdana, format baze i nivo obrade referenci moraju da budu takvi da omoguće vrednovanje što više vrsta naučnih entiteta, po mogućstvu svih onih koji se finansiraju iz budžeta: od časopisa, preko autora, institucija i projekata, do naučnih skupova i akademskih izdavača.

### **Srpski citatni indeks**

Srpski citatni indeks je koncipiran na gornjim osnovama. Razvijan je kao integralna baza podataka, u središtu nacionalnog SNI. Centralna uloga i poseban značaj SCIndeksa u Srbiji kao MZR (na isti način kao i centralna uloga ISI citatnih indeksa u globalnim razmerama) proističu iz uloge i značaja časopisa u nauci. Davno je uočeno da su naučni časopisi "centralne institucije nauke", odnosno "mesto gde se ukrštaju svi putevi u nauci" [10]. Oni su to i danas, uprkos svim skorašnjim krupnim promenama u izdavačkoj tehnologiji (prelazak na elektronsku formu) i iskusejima u poslovanju (pokret za tzv. otvoreni pristup). Postojanje nacionalnog citatnog indeksa u MZR ne isključuje potrebu za globalnim (ISI) indeksima, ali je značaj domaćeg indeksa veći i dolazi otuda što velika većina domaćih autora objavljuje svoje radove isključivo u domaćim časopisima.

Za razliku od ISI indeksa, srpski citatni indeks je koncipiran kao hibridni sistem koji obuhvata citatni indeks u klasičnom smislu i bazu članaka punog teksta. Na nivou punog teksta predstavljeni su svi časopisi čiji izdavači su se s tim saglasili. U SocioFaktu ih je relativno malo (8), ali se očekuje da u SCIndeksu taj broj bude znatno veći. Očekivanje je zasnovano na dobrom prihvatanju inicijative o otvorenom pristupu u Srbiji. Sve veći broj izdavača i uredništava ispoljava zainteresovanost da obezbedi pristup svojim radovima u celini, pošto su u sve većoj meri zainteresovani za povećanje povećanje impakta svojih časopisa. Veoma važna razlika je i u tome što su radovi u SCIndeksu pretraživi, ne samo na nivou metapodataka, već i na nivou punog teksta. Time se u bazama kojima se pridružuju, npr. Google Scholar-u, doslovno maksimizira vidljivost članaka.

Reference se u svim verzijama srpskog citatnog indeksa date u punom formatu. Raščlanjuju se detaljnije (na veći broj polja) nego u bilo kojoj poznatoj citatnoj bazi. Tako se omogućava vrednovanje većeg broja različitih entiteta. Podaci se normalizuju u svim poljima baze, kako bi se obezbedila što veća pouzdanost citatnih indikatora i olakšalo njihovo povezivanje (linkovanje) s citiranim radovima, bilo na nivou podatka, bilo na nivou punog teksta. Linkovanje ni služi samo povećanju korisničkog komfora, već i korekciji grešaka u referencama, toliko čestih u domaćim časopisima.

Zahvaljujući intenzivnom procesiranju citatnih podataka SocioFakt, odnosno SCIndeks, sve u svemu, omogućavaju:

- (1) pretraživanje, odnosno lociranje članaka od interesa, posredstvom autorskih imena, naslova radova, sažetaka i citiranih referenci;
- (2) direktni pristup lociranim člancima u bazi punih tekstova domaćih članaka, koja predstavlja njegov funkcionalni deo;
- (3) direktni pristup citiranim člancima koji potiču iz međunarodnih časopisa, a pretplaćeni su u elektronskoj formi u okviru sistema objedinjene nabavke (KoBSON) ili su besplatno dostupni na Internetu;
- (4) uvid u pouzdanost referenci; i
- (5) generisanje pouzdanih bibliometrijskih indikatora naučnog učinka i to učinka pojedinaca, timova, institucija, časopisa, akademskih izdavača i naučnih skupova.

### **Baza tekućih projekata**

ISI citatni indeksi nisu namenjeni samo evaluaciji. S prelaskom u elektronsku formu i dodavanjem apstrakata postali su svojevrsteno prave bibliografske baze, jednako namenjene pretraživanju. Isto važi i za SCIndeks. Ta diseminativna, odnosno promotivna uloga SCIndeksa utoliko je važnija što je najveći deo domaćih časopisa slabo vidljiv međunarodnim korisnicima. Referisanjem u nacionalnom citatnom indeksu i preko njega u poznatim međunarodnim bazama, što je već ostvareno, domaći radovi postali su vidljivi i dostupni neupredivo većem krugu potencijalnih korisnika.

Međutim, uloga nacionalnog citatnog indeksa je prvenstveno u tome da obezbedi vidljivost radova, ne i njihovih autora ili institucija iz kojih oni potiču. Iako je pretraživ po polju Autor, SCIndeks nije prikladan za promociju domaćih istraživača, odnosno identifikovanje partnera za međunarodnu saradnju. U te svrhe koriste se baze odgovarajućeg

(CRIS/CERIF) formata u kojima su tekući projekti, i njihovi izvršioi, autori i institucije, predstavljeni s puno više informacija. Reč je o informacijama koje se direktno tiču njihovih naučnih preokupcija i potencijala, pa tako i podobnosti, odnosno kompetentnosti za saradnju. Baze te vrste nastale su u Evropi kako bi poslužile bržem i lakšem uključivanju istraživača novoprimitljenih i zemalja kandidata u projekte unutar tzv. evropskog naučnog prostora (ERA). Sada im se upotreba ubrzano širi na sve evropske i neke vanevropske zemlje.

U okviru zasebnog projekta CEON priprema domaću verziju baze CRIS/CERIF formata. Cilj projekta je da se razvije i, u režimu tzv. otvorenog pristupa, stavi u javnu upotrebu ogledna baza i portal domaćih naučnih projekata, institucija i istraživača, kao i njihovih publikacija. Baza će biti izvedena na način koji obezbeđuje automatski transfer podataka u jedinstven evropski informacioni servis namenjen lociranju partnera za međunarodnu saradnju, koji bi trebalo da bude operativan pre početka realizacije projekata tzv. VII okvira.

### **Integracija citatnog indeksa i baze tekućih projekata**

Baze CRIS tipa sadrže podatke o radovima objavljenim u okviru određenih projekata, od određenih pojedinaca i pod okriljem institucija predstavljenih u bazi. Neki od tih radova referisani su u citatnim indeksima, dok su neki samo citirani. I jedni i drugi trebalo bi istovremeno da budu predstavljeni u CRIS bazi: članci na nivou apstrakata, a siva literatura in extenso. U tom preopkrivanju sadržaja nađeno je opravdanje za integraciju dva informaciona izvora.

Zaključeno je da se integracijom ostvaruju višestruki pozitivni efekti:

- (1) Unapređuje se kvalitet CRIS baze. CRIS standardno nudi bibliografije radova, ali ne i informacije o njihovom realnom kvalitetu (impaktu) ili bar kvalitetu lokalnih (nacionalnih) periodičnih glasila u kojima su oni mahom objavljeni. Tako međunarodni korisnici CRIS-a formiranog u MZR najčešće nisu objektivno u stanju da, na osnovu bibliografija, procene nivo kompetentnosti potencijalnih partnera, a upravo u tome i jeste osnovna namena baza te vrste.
- (2) Unapređuje se kvalitet nacionalnog citatnog indeksa. Povezivanjem tzv sivih citata (citiranih konferencijskih saopštenja, tehničkih izveštaja, radnih dokumenata, priručnika i sl.) koji čine znatan deo produkcije domaćih istraživača, koji se često citiraju na nestandardan ili pogrešan način i koji su po pravilu tačnije dati u bazama CRIS tipa, stvaraju se uslovi za korigovanje i normiranje referenci u citatnim indeksima. Reč je o veoma skupim operacijama u održavanju citatnih indeksa. Istovremeno te operacije su neizbežne, pošto se njima obezbeđuje zadovoljavajuća tačnost i time legitimnost citatnih indeksa kao evaluativnih instrumenta.
- (3) Racionalizuje se održavanje SNI. Povezivanjem dveju vrsta baza izbegava se dvostruki unos istovrsnih informacija. Održavanje CRIS baze nesumnjivo predstavlja opterećenje, posebno manjim institucijama skromnog budžeta. Ti troškovi su neizbežni i opravdani jer sami istraživači veoma nerado učestvuju u pripremi sopstvenih bibliografija, a kada se na to obavežu, po pravilu to učine na nestručan način. Povezivanjem CRIS sa citatnim indeksom prestaje potreba za pravim održavanjem bibliografija, pošto se one uglavnom automatski generišu iz citatnog indeksa koji se nužno redovno održava.
- (4) Povećava se vidljivost i dostupnost sadržaja obe baze. Broj pristupa i pretraživanja funkcionalno jedinstvenog izvora nastalog opisanom integracijom uvećava se zbog njegovog dvonamenskog karaktera. Naročito se olakšava pristup sivoj literaturi, za koju inače vlada manji interes, a koja integracijom (tj. linkovanjem) postaju direktno dostupna korisnicima citatnog indeksa.

### **Zaključak**

Svaki vid integracije unapređuje informacioni sistem. Očekivana dobit trebalo bi da je to veća što je sistem kompleksniji i obuhvatniji. U ovom radu reč je o integraciji u visokoj ravni, na nacionalnom nivou, pa se s razlogom očekuje da dobit bude velika u odnosu na ulaganja.

Dva informaciona sistema opisana ovde čine zajedno najvažniji deo nacionalnog SNI u MZR, ali ga ne iscrpljuju. Mogućno ih je i opravdano povezivati s drugim delovima SNI, na istim racionalama i sa sličnim očekivanim efektima. Povezivanje s bibliotečkim javnim katalozima (OPAC), repozitorijumima disertacija, arhivama obrazovne literature i sl., ojačalo bi diseminativnu funkciju nacionalnog SNI, dok bi povezivanje s bazama vladinih institucija (ministarstava nauke i prosvete, kao i njihovih saveta, odbora, akreditacionih tela, itd.) moglo bitno da unapredi evaluaciju, koja u sadašnjem obliku predstavlja limitirajući faktor naučnog učinka Srbije. Time bi se istovremeno stvorili uslovi za primenu evaluacije u kreiranju nacionalne naučne politike i planiranju naučnog razvoja. Dalja integracija ne bi trebalo da donese tehnološke probleme, pošto SCIndeks zajedno s CRIS bazom predstavlja informacioni hibrid otvorene arhitekture i standardnog formata.

Najzad, sistem je otvoren za povezivanje sa izvorima tehnoloških i poslovnih informacije koji zajedno s naučnicima, u društvu kakvom Srbija teži, treba da formiraju prirodnu celinu: bazama patenata, registrima privrednih subjekata orijentisanih na inovacije i podacima o informacionim posrednicima (izdavačima, agregatorima, naučnim opservatorijama i medijima).

## **Literatura**

- [1] 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.
- [2] Šipka P. (2001) EINUS - jedan model upotrebe bibliografskih informacija za vrednovanje naučnog učinka, *Skupština Zajednice univerzitetskih biblioteka*, Beograd, usmeno saopštenje
- [3] Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Preuzeto 16.09.2006 sa <http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>.
- [4]. Šipka P. (2005) The Serbian Citation Index: Context and content, *Proceedings of ISSI 2005 - 10th International Conference of the Society for Scientometrics and Informetrics, Stockholm, Sweden, July 24-28 2005*, ISSI and Karolinska Univ. Press, Stockholm, pp. 710-11
- [5] CERIF: Common European Research Information Format, Preuzeto 11.04.2005 sa <http://cordis.europa.eu/cerif/>
- [6] Code of Good Practice: Current Research Information Systems (CRIS) Preuzeto 01.09.2006 sa <http://eurocris.sharepointsite.com/>
- [7] Šipka P. (2001) Nauka u Srbiji: u susret evaluativnoj državi, *Centar za evaluaciju u obrazovanju i nauci, Elektronski radni dokumenti*, ERD 01/01
- [8] Research potential of Black Sea countries (2006) Deliverable 2.1: RTD capabilities & technological specialisation patterns of the BSEC countries, Vienna, February, Preuzeto 11.07.2006 sa <http://www.icbss.gr/index.php>
- [9] Thulstrup E.W. (1996). Strategies for research capacity building through research training. u: H.D. i E.W. Thulstrup (ur.) *Research training for development*, Roskilde University Press, Copenhagen.
- [10] Doreian P. (1985) Structural equivalence in psychology journal network, *Journal of the American society for information science*, 6, 411-417