

Vizibilitatea producției științifice a Republicii Moldova și provocările accesului deschis

(Scientific production visibility of the Republic Moldova and Open Access challenges)

NELLY ȚURCAN

Universitatea de Stat din Moldova, str. A. Mateevici, 60, 2009, Chișinău, Republica Moldova

Based on indicators of scientific productivity calculated by Journal SCImago & Country Rank and Thomson ISI this article evaluates Moldovan's position regarding the number of scientific papers. Also article presents the data regarding the Moldovan scholars' collaboration in scientific publishing. The article features the Open Access initiative and presents opportunities for extension of scientific visibility by applying open access strategies.

Keywords: Scientific production, Scientific visibility, Open Access, Republic of Moldova

1. Introducere

Evaluarea cercetării este foarte importantă atât pentru comunicarea științifică, cât și pentru determinarea cheltuielilor instituțiilor de cercetare. În aceste scopuri trebuie să fie luate în calcul parametrii privind productivitatea științifică, factorul de impact al revistelor, citarea publicațiilor etc. Studiarea proceselor de comunicare în știință, măsurarea excelenței în cercetare, precum și a calității cercetării este o problemă care interesează, din ce în ce mai mult, guvernele, instituțiile de cercetare, universitățile și organismele de finanțare ca o modalitate de evaluare a responsabilității și calității cercetării științifice. Pentru a măsura cantitatea și impactul publicațiilor sunt adesea folosiți diferiți parametri. În ultimul deceniu, ele au devenit un instrument standard atât în dezvoltarea politicilor în domeniul științei, cât și în managementul cercetării științifice. Ca o consecință a acestei evoluții, a fost dezvoltat un set de indicatori pentru măsurarea productivității academice, activităților științifice și tehnologice și a altor rezultate ale activității științifice.

2. Indicatori de măsurare a rezultatelor activității științifice

În prezent, există mai multe instrumente pentru studiul cantitativ și calitativ al producției științifice.

Utilizarea acestora a provocat opinii contradictorii [1].

Bibliometria oferă un set de metode și indicatori importanți pentru studierea structurii și procesului de comunicare științifică. Prima dată, termenul bibliometrie a fost definit în 1969, de Alan Pritchard, care l-a explicat ca „aplicarea metodelor matematice și statistice la cărți și alte medii de comunicare” [2]. Analiza citărilor este una din cele mai cunoscute abordări bibliometrice, care a devenit destul de complexă. Toți indicatorii științifici principali și semnificativi sunt în totalitate dependenți de statisticile publicațiilor și de citare. În același timp, rețelele informaționale, precum și aplicarea tehnologiilor informaționale au oferit avantaje cantitative și calitative pentru dezvoltarea altor metode bibliometrice. Prin intermediul bibliotecilor digitale, tot mai multe documente sunt disponibile online, iar o parte considerabilă din ele sunt accesibile „full” text. În același timp, există mai multe legături între documente atât în formă de citări, cât și în formă de *hyperlinkuri* active, care permit unui cititor sau utilizator de informație să se deplaseze de la un document la alte documente conexe [3]. Bibliometria se aplică într-o manieră nouă, privind identificarea pe baza cocitării a relațiilor dintre publicațiile științifice tipărite și încadrarea lor în spațiul intelectual virtual [4]. În mod similar, factorul de impact a fost dezvoltat pentru a evalua influența unei reviste științifice, a unui autor, laborator de cercetare, a unei

universități sau a unei țări, precum și pentru evaluarea influenței unui site web.

Există mai multe abordări de aplicare a diferiților indicatori de măsurare a activității științifice. Pentru compararea datelor la nivel mondial, a fost necesar a se folosi niște principii unice de analiză a activității științifice. Astfel de indicatori pentru organele competente au fost propuși la *Conferința internațională privind indicatorii în știință și tehnologie*, organizată de OECD la Paris, în 1980. În cadrul acestor indicatori se disting:

- indicatori care măsoară activitatea de creație și de inovație;

- indicatori privind impactul științei și tehnologiei asupra economiei;

- indicatorii științei [5]. Cea de-a treia clasă de indicatori - indicatorii științei, include, la rândul ei, indicatori privind numărul de publicații, numărul de citări și referenți.

Deși există o varietate mare de indicatori, totuși, vizibilitatea științifică este văzută ca unul dintre cei mai semnificativi indicatori pentru evaluare.

3. Ce este vizibilitatea științifică?

În știință, termenul de vizibilitate se referă la faptul, dacă este sau nu este posibil, de a vedea clar și la distanță un obiect. Literalmente, prin vizibilitate se înțelege:

(1) însușirea de a fi vizibil;

(2) distanța maximă până la care un obiect rămâne vizibil;

(3) starea de claritate care permite să se vadă obiectele.

Acest termen este adesea folosit, de exemplu, în contextul meteorologic, cum ar fi „vizibilitatea este de până la 30 de metri”, ceea ce înseamnă că obiectele se pot vedea doar la o distanță de 30 de metri. Deci, vizibilitatea, în acest caz, înseamnă nu doar capacitatea de a vedea, ci este și o caracteristică numărabilă. Prin urmare, atunci când acest principiu se aplică pentru publicațiile științifice, putem deduce că este vorba despre reviste sau articole științifice care pot fi ușor văzute, iar calitatea lor poate fi, în mod clar, cuantificată prin anumiți metrici utilizabili.

Adesea, vizibilitatea științifică este folosită ca sinonim pentru termenul impact, de exemplu, vizibilitatea revistelor științifice este un echivalent pentru revistele care au atins un factor de impact. Studiile consacrate analizei vizibilității revistelor au constatat că revistele care au fost validate atât de experți, cât și

de bazele de date importante, reprezintă publicații care au un grad înalt de calitate [6].

Pentru identificarea vizibilității științifice sunt folosiți indicatorii bibliometrici, cum ar fi numărul de articole pe cercetător și numărul de articole publicate într-un an în revistele incluse în bazele de date ISI [7]. În opinia unor autori pentru măsurarea vizibilității, pot servi următorii indicatori: structura citărilor, inclusiv autocitarea autorilor și a revistelor, precum și componența consiliului editorial al revistelor științifice [8]. Conform altor opinii, vizibilitatea este determinată de faptul cum sunt acceptate lucrările publicate de către comunitatea academică sau științifică [9].

Astfel, vizibilitatea științifică se referă la difuzarea, accesibilitatea și recunoașterea producției științifice de comunitatea științifică. Aceste date completează componenta calitativă per review. Vizibilitatea este, prin urmare, un mijloc indirect de apreciere a calității publicațiilor.

4. Vizibilitatea publicațiilor științifice ale Republicii Moldova

Pentru clasamentul instituțiilor de cercetare științifică a universităților, a țărilor, privind nivelul de cercetare științifică, precum și pentru evaluarea cercetării, indicatorii bibliometrici joacă, de asemenea, un rol important, iar parametrii Thomson Reuters sunt un factor dominant. Cu toate acestea, în ultimii ani, odată cu datele din baza de date *Web of Science (WoS)* a Thomson Reuters, sunt folosite datele din alte baze de date, precum *Scopus*, *Google Scholar* sau *SCImago Journal & Country Rank (SJR)*.

Web of Science, aparținând lui Thomson Reuters ISI, sunt baze de date disponibile numai prin abonament. Deși cărțile și o varietate mare de reviste nu sunt incluse în aceste baze de date, o gamă largă de reviste performante sunt prezentate în bazele de date ISI, pentru o perioadă destul de îndelungată. Conținutul autentic și multidisciplinar al bazelor de date ISI *WoS* cuprinde peste 12.000 de reviste cu cel mai mare impact la nivel mondial, inclusiv revistele cu acces deschis și peste 110.000 de materiale ale conferințelor. O gamă largă de indicatori permit măsurarea productivității științifice la 256 de discipline a impactului citării cercetărilor științifice și a impactului revistelor ISI. *WoS* include cinci baze de date:

- *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)*, care acoperă perioada din 1945 până în prezent;

- *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, care acoperă perioada din 1956 până în prezent;
- *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*, care acoperă perioada din 1975 până în prezent;
- *Conference Proceedings Citation Index-Science (CPCI-S)* și *Conference Proceedings Citation Index-Social Science & Humanities (CPCI-SSH)*, care acoperă perioada din 1990 până în prezent [10].

Tabelul 1 arată rezultatele contribuției cercetătorilor din diferite țări în procesul informațional

global, care este măsurată prin ponderea articolelor în revistele incluse în *SCI* și *SSCI*. Aceste date sunt destul de informative și atestă că această metodă de evaluare poate fi considerată ca un analog al PIB-ului în domeniul științei [11]. Într-adevăr, rezultatele din 1996 (sfârșitul secolului al XX-lea) arată că Grupul celor Opt a avut un nivel ridicat de performanță în procesul informațional științific, cu un rol dominant al SUA, aproximativ 30% din contribuție.

Tabelul 1. Repartizarea contribuției în fluxul informațional mondial (după datele *SCI* și *SSCI*).

Țara	Anul		Diferența (%)
	1996 (%)	2009 (%)	
SUA	28,4	20,4 ↓	-8,0
Marea Britanie	7,1	6,2 ↓	-0,9
Japonia	7,3	5,7 ↓	-1,6
Germania	6,2	5,2 ↓	-1,0
Franța	4,7	4,3 ↓	-0,4
Canada	3,6	3,6	-
Italia	3,3	3,4 ↑	+0,1
Rusia	2,7	1,65 ↓	-1,05
China	2,4	13,8 ↑	+11,4
Ucraina	0,46	0,30 ↓	-0,16
România	0,16	0,44 ↑	+0,28
R. Moldova	0,02	0,02	-

Sursa: *Web of Knowledge*.

Cu toate acestea, la sfârșitul primului deceniu al secolului al XXI-lea, situația s-a schimbat ca rezultat al creșterii numărului de publicații ale cercetătorilor din China. Analiza datelor constată o creștere de aproximativ 11% (aproape de 6 ori mai mult), în această perioadă, a numărului de articole indexate în *Science Citation Index (SCI)* și *Social Sciences Citation Index (SSCI)* din *WoS*. Totodată, se reduce contribuția Statelor Unite ale Americii (aproximativ a patra parte).

De asemenea, sunt prezentate datele pentru Republica Moldova, precum și pentru statele vecine, România și Ucraina. Dacă în cazul Ucrainei, dinamica indicatorilor atestă o reducere de 1,5 ori, indicatorii pentru România arată o îmbunătățire semnificativă a performanțelor. Contribuția României

în fluxul informațional mondial a crescut aproape de 3 ori. Contribuția Republicii Moldova, deși nu este foarte mare, a rămas la același nivel.

În scopul analizei vizibilității științifice a Republicii Moldova a fost folosit, de asemenea, și portalul *SCImago Journal & Country Rank* [12] care include indicatorii privind dezvoltarea științifică a țărilor și prezintă vizibilitatea revistelor științifice.

Acești indicatori sunt generați de baza de date *Scopus* și arată vizibilitatea revistelor incluse în baza de date respectivă din 1996. Portalul este dezvoltat de *SCImago*, un grup de cercetare la care participă Consiliul Superior de Cercetare Științifică din Spania (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) și universitățile din Granada, Extremadura, Carlos III (Madrid), Alcalá de Henares.

Tabelul 2. Repartizarea contribuției în fluxul informațional mondial
(după datele SCImago Journal & Country Rank).

Țara	Anul		Diferența 1996-2009 (%)	Anul 2011 (%)	Diferența 2009-2011 (%)
	1996 (%)	2009 (%)			
SUA	28,39	20,53 ↓	-7,86	22,19 ↑	+1,66
Marea Britanie	7,16	6,25 ↓	-0,91	6,23 ↓	-0,02
Japonia	7,3	5,24 ↓	-2,06	4,93 ↓	-0,31
Germania	6,22	5,64 ↓	-0,58	5,87 ↑	+0,23
Franța	4,68	4,29 ↓	-0,39	4,16 ↓	-0,13
Canada	3,58	3,55 ↓	-0,3	3,45 ↓	-0,1
Italia	3,25	3,41 ↑	+0,16	3,32 ↓	-0,9
Rusia	2,69	1,64 ↓	-0,05	1,67 ↑	+0,03
China	2,43	13,62 ↑	+11,19	15,97 ↑	+2,35
Ucraina	0,47	0,31 ↓	-0,16	0,33 ↑	+0,04
România	0,16	0,46 ↑	+0,3	0,48 ↑	+0,02
R. Moldova	0,02	0,02	-	0,01 ↓	-0,01

Sursa: Elaborat după SCImago Journal & Country Rank.

Conform datelor *SJR*, pentru perioada 1996-2011, după numărul de publicații, R. Moldova este plasată pe locul 97 din 238 de țări. În comparație cu anul 2009, Republica Moldova a coborât cu patru poziții în clasamentul mondial al producției și vizibilității științifice.

Analiza comparată a datelor din *SJR*, precum și din *SCI* și *SSCI*, privind contribuția țărilor în procesul informațional, arată că nu există diferențe esențiale privind clasamentul mondial (Tabelul 2).

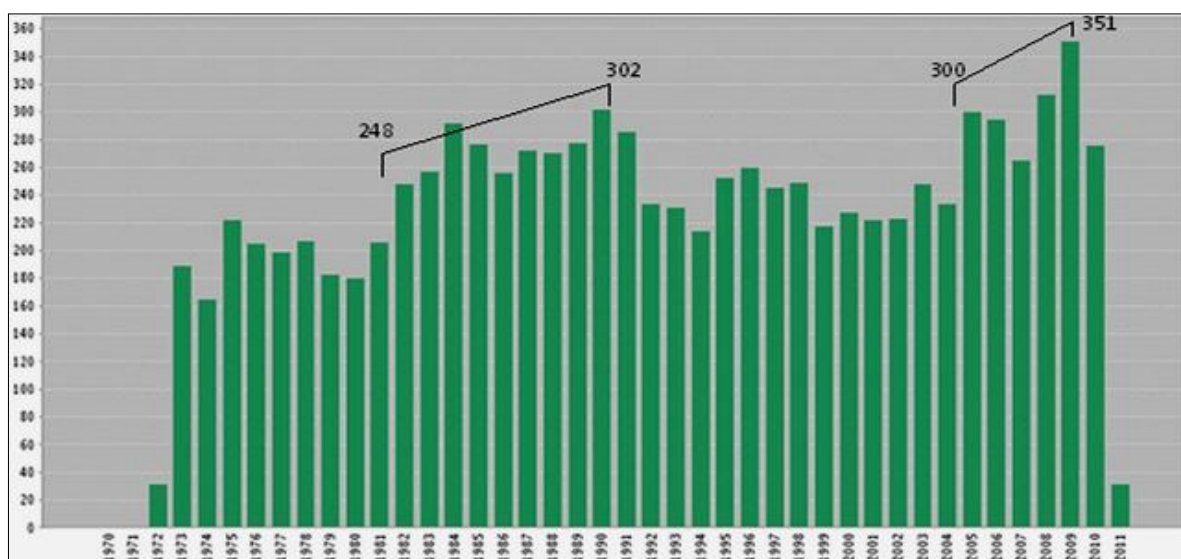
Privirea de ansamblu asupra acestor date ne permite să constatăm că pentru majoritatea țărilor se păstrează același *trend*. Pentru perioada 2009-2011, unele țări înregistrează o creștere a numărului de publicații, de exemplu, China (+2,35%), SUA (+1,66%), Germania (+0,23%), Ucraina (+0,04%), Rusia (+0,03%), România (+0,02%).

Cu toate că, în anul 2009, Republica Moldova s-a menținut la nivelul anului 1996, cu 0,02% în fluxul informațional mondial, în anul 2011, a fost înregistrată o scădere. Cota Republicii Moldova, în anul 2011, a fost estimată la nivel de 0,01% din fluxul informațional mondial. În același timp, mai multe analize ale productivității științifice ale oamenilor de

știință din R. Moldova arată că după anul 2004 se constată o creștere a numărului de publicații cu vizibilitate internațională [13].

Rezultatele, obținute din analiza bazelor de date *WoS*¹, a permis să observăm că publicațiile cercetătorilor din R. Moldova sunt înregistrate în această sursă, din anul 1970, iar articolele sunt înregistrate din anul 1972. În total, în perioada 1970-2011, au fost indexate 9.420 de documente (Fig. 1). Conform datelor prezentate în Figura 1, constatăm că se evidențiază două perioade de prezență mai activă a oamenilor de știință din R. Moldova în fluxul informațional mondial. Prima perioadă, este cuprinsă între anii 1982-1990, când știința autohtonă a fost pe poziții bune în cadrul URSS, iar numărul de publicații înregistrate în *WoS* ajungea până la 302 în anul 1990. Cea de-a doua perioadă, între 2005-2009, este perioada când se constată înregistrarea maximală a publicațiilor în *WoS* – 351 și anume în anul 2009.

¹ Analiza bazelor de date *WoS* a fost realizată în perioada 23-25 aprilie 2011.



Sursa: Elaborată după Web of Knowledge.

Fig. 1. Dinamica participării savanților din Moldova în fluxul informațional mondial, în perioada 1970-2011.

În perioada 1991-2004, este sesizată o scădere a publicațiilor în revistele științifice valoroase, fiind un

rezultat al declinului în cercetarea științifică după destrămarea URSS și exodul masiv al savanților.

Tabelul 3. Editarea publicațiilor științifice de cercetătorii din cadrul organizațiilor din sfera științei și inovării, în perioada 2010-2012.

Anul	Articole în reviste cu factor de impact				Articole în alte reviste și culegeri editate în străinătate
	Total	>3,0	1,0-3,0	>0,1-1,0	
2010	345	47	192	106	350
2011	340	40	157	143	1261
2012	344	62	166	116	1509

Sursa: Elaborat după Raportul privind activitatea CSȘDT.

Analiza datelor pentru perioada 2010-2012, realizată în baza raportului privind rezultatele științifice principale din sfera științei și inovării², atestă o creș-

tere a numărului de publicații în revistele cu vizibilitate internațională. Astfel, în această perioadă anual sunt publicate aproximativ câte 350 de articole în revistele cu factor de impact (Tabelul 3). De asemenea, este sesizată o creștere a articolelor în revistele cu factor de impact mai mare de 3,0.

Din punctul de vedere al genurilor de documente, înregistrate în bazele de date WoS, remarcăm că articolele din reviste reprezintă segmentul cel mai mare în structura tipologică a documentelor – aproximativ 72% din numărul total de documente (Fig. 2).

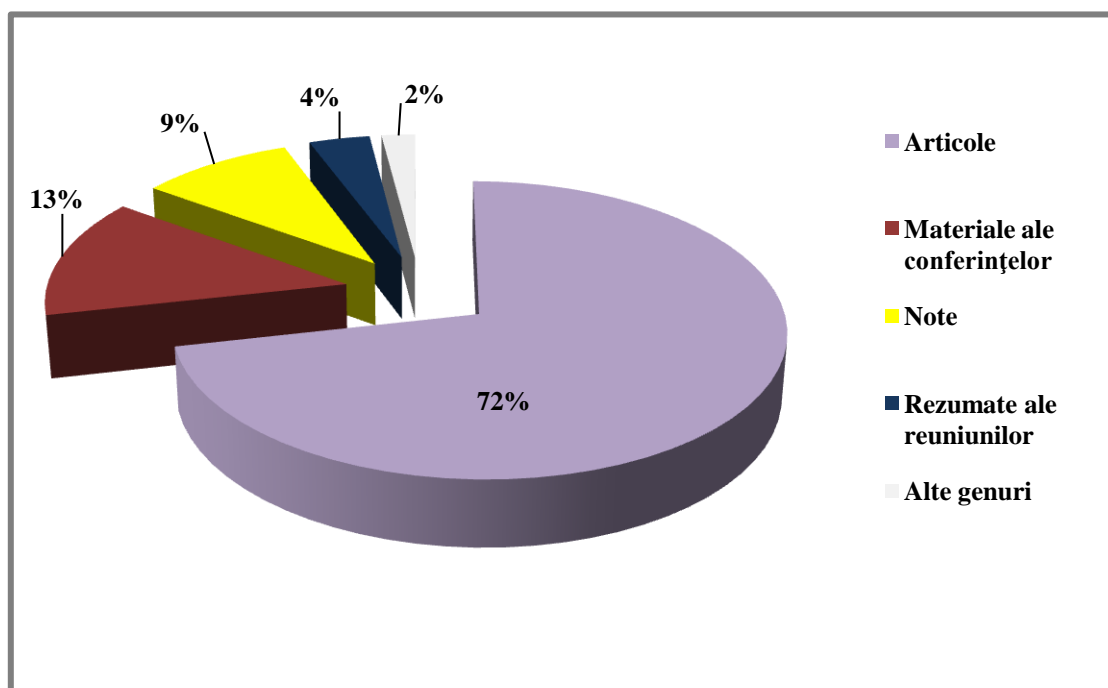
² Sunt prezentate datele din Raportul privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică (CSȘDT) și rezultatele științifice principale, obținute în sfera științei și inovării în perioada anilor 2010-2012. Disponibil pe :

http://www.asm.md/?go=activitatea&activ2=1&csdt=1&new_language=0 (vizitat pe 24.08.2013).

De asemenea, sunt înregistrate și alte genuri de documente, dar rata lor, în masivul general, este mult mai mică, de exemplu:

- materialele conferințelor constituie 13,4%;
- note – 9,3%;
- rezumate ale reuniunilor științifice – 3,7%.

- alte genuri de documente, cum ar fi sintezele, scrisorile, editorialele, discuțiile, recenziile la cărți, articolele bibliografice, articolele consacrate savanților, rezumatele articolelor etc., constituie 2,0%. Astfel, constatăm că din diversitatea genurilor de documente, înregistrate în *WoS*, articolul este principalul mijloc de comunicare a informației științifice.



Sursa: Elaborată după datele Web of Knowledge

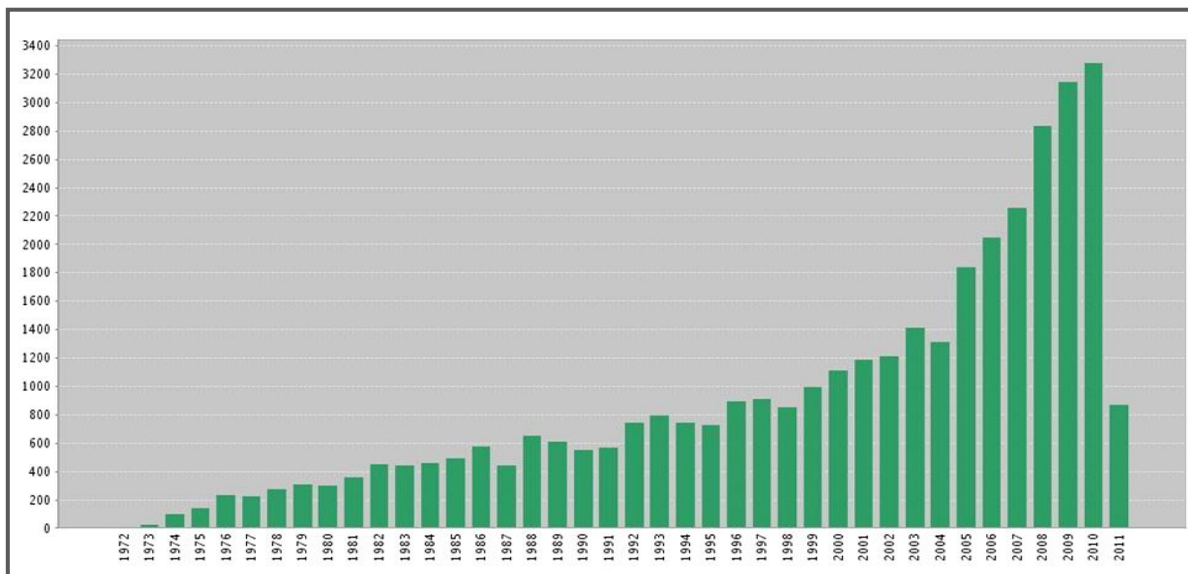
Fig. 2. Repartizarea publicațiilor savanților din Moldova după genuri de documente

Numărul de publicații este doar una dintre posibilele caracteristici cantitative ale contribuției la procesul informațional mondial și, în plus, este o caracteristică incompletă. Publicațiile științifice sunt diferite, în funcție de valoarea și contribuția lor pentru dezvoltarea științei. Un alt criteriu cantitativ de cuantificare a contribuției la procesul informațional științific poate servi indicele de citări. Interesul oamenilor de știință este orientat către acest indicator, deoarece analiza citării este o modalitate eficientă de a studia comunicarea în cadrul comunității științifice, structura științei din punct de vedere disciplinar, precum și mecanismele de creare a cunoștințelor noi. Cu toate că indicatorul de citare nu este unul exhaustiv, el este destul de obiectiv și se utilizează pe larg pentru evaluarea performanțelor cercetării științifice. Caracterul incomplet al acestui indicator se explică prin faptul că sunt calculate doar citările publicațiilor editate; dar, nu sunt

evaluate influența comunicării informale la configurarea unei idei științifice și schimbul de cunoștințe.

Bazele de date *WoS* și *SJR* oferă posibilitatea de a studia citările în știință. În perioada 1970-2011, publicațiile cercetătorilor din R. Moldova au fost citate de 36.514 ori, iar media citării este de 3,88 pe articol (Fig. 3). Analiza datelor ne permite să relevăm că citarea intensivă a publicațiilor cercetătorilor din R. Moldova începe în anii 2000. În perioada 2005-2010, se observă o creștere a ratei citărilor, ajungând în medie până la 310 citări pe an, iar cele mai multe citări sunt înregistrate pentru anul 2010 și anume, 3.281 de citări pentru toate publicațiile.

Analiza citărilor după *SJR* constată că, în perioada 1996-2011, toate documentele indexate au fost citate de 24.381 ori, media citării pe document fiind de 6,05.



Sursa: Web of Knowledge.

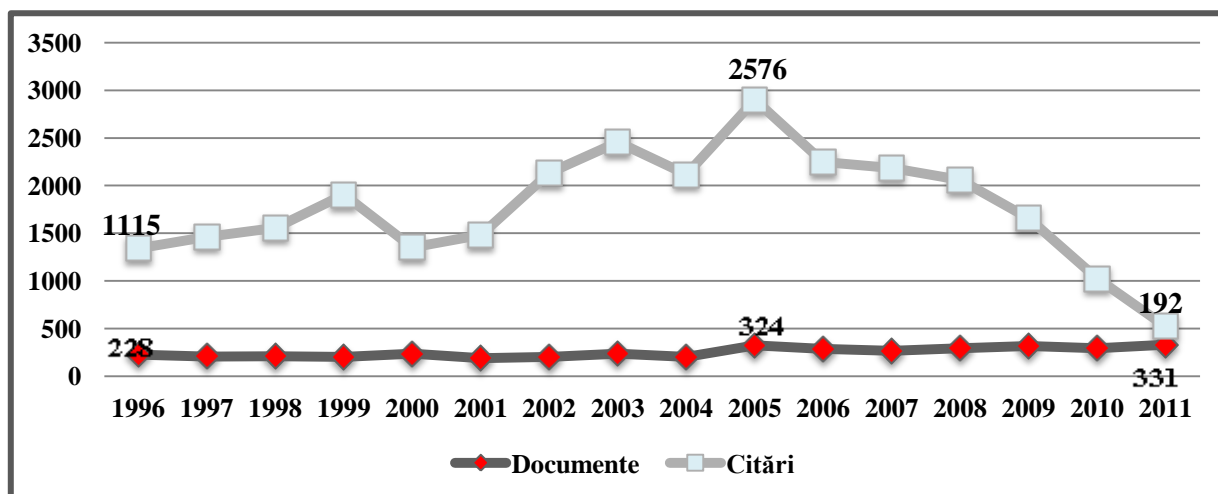
Fig. 3. Dinamica citării publicațiilor savanților din Moldova în perioada 1972-2011

Totodată, menționăm că numărul maximal de citări a fost înregistrat în anul 2005 (2.576 de citări), iar în perioada următoare se constată o scădere lentă a citărilor, ajungând la 192 în anul 2011 (Fig. 4).

Remarcăm că citarea maximală a unei lucrări începe după o perioadă de aproximativ 2-4 ani de prezență în circuitul informațional, iar acumularea activă a citărilor are loc în următorii 4-6 ani [14]. Astfel, în următorii ani, numărul de citări, precum și media citării pe document vor fi în creștere.

Unul din indicatorii scientometrici principali care, de asemenea, se folosește pentru evaluarea perfor-

manțelor științifice este H-index (indexul Hirsch). Acesta a fost introdus de Jorge E. Hirsch, în anul 2005 și este un măsurător integral care calculează simultan calitatea și durabilitatea impactului cercetărilor. El se bazează pe distribuția citărilor primite de publicațiile cercetătorului. Valorile H-index sunt integrate în *WoS* și *SJR*. Conform datelor *SCImago Journal & Country Rank*, care acoperă perioada 1996-2011, H-index pentru Republica Moldova este la nivelul de 56. Astfel, doar 56 de documente ale cercetătorilor din Republica Moldova sunt citate mai mult de 56 de ori.

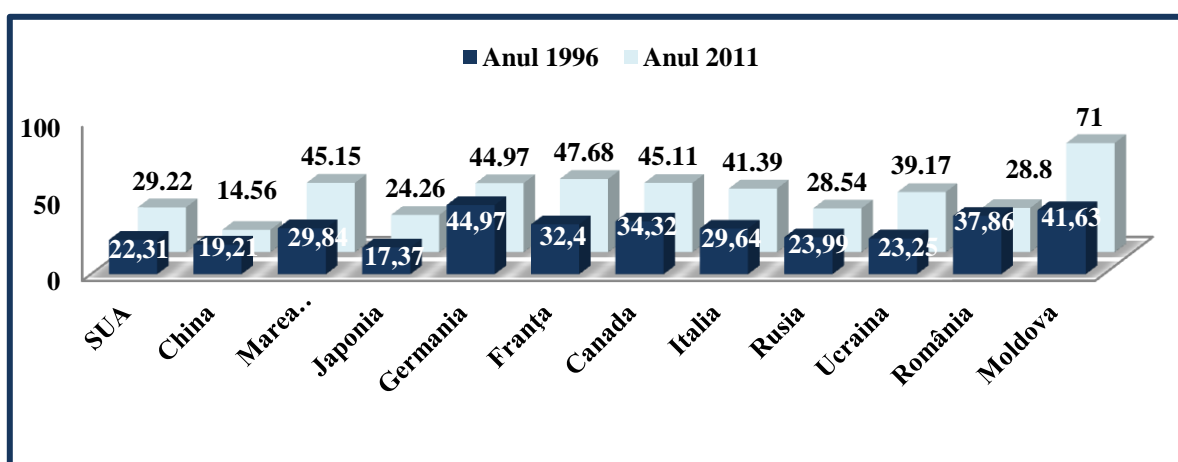


Sursa: Elaborată după SCImago Journal & Country Rank.

Fig. 4. Dinamica documentelor înregistrate și a citării publicațiilor din Republica Moldova în perioada 1996-2011.

Prin urmare, datele privind productivitatea științifică și citirea publicațiilor cercetătorilor din Republica Moldova atestă o vizibilitate internațională destul de modestă a cercetării științifice. Acest fapt denotă și o posibilitate redusă de comunicare a rezultatelor cercetărilor științifice. În același timp, remarcăm o rată foarte înaltă de colaborare internațională a oamenilor de știință din Republica Moldova în comparație cu cercetătorii din alte țări. Figura 5 prezintă datele pentru anul 1996 și anul 2011. Putem observa că valorile medii, în anul 2011, pentru majoritatea

țărilor se estimează la 30-40%. Excepție fac R. Moldova (71%) și China (14,56%). Totodată, pentru multe țări acest indicator este în creștere. De exemplu, pentru SUA, în perioada 1996-2011, indicatorul de colaborare internațională a crescut de la 22,31% până la 29,22%. Respectiv pentru Marea Britanie – de la 29,84% până la 45,15%; Japonia – de la 17,26% până la 24,26%; Germania – de la 44,97% până la 47,68%; Franța – de la 32,4% până la 45,11%; Canada – de la 29,64% până la 41,39%; Rusia – de la 23,99% până la 28,54%; sau Ucraina – de la 23,25% până la 39,17%. O creștere foarte mare se observă pentru Republica Moldova – de la 41,63% până la 71%.

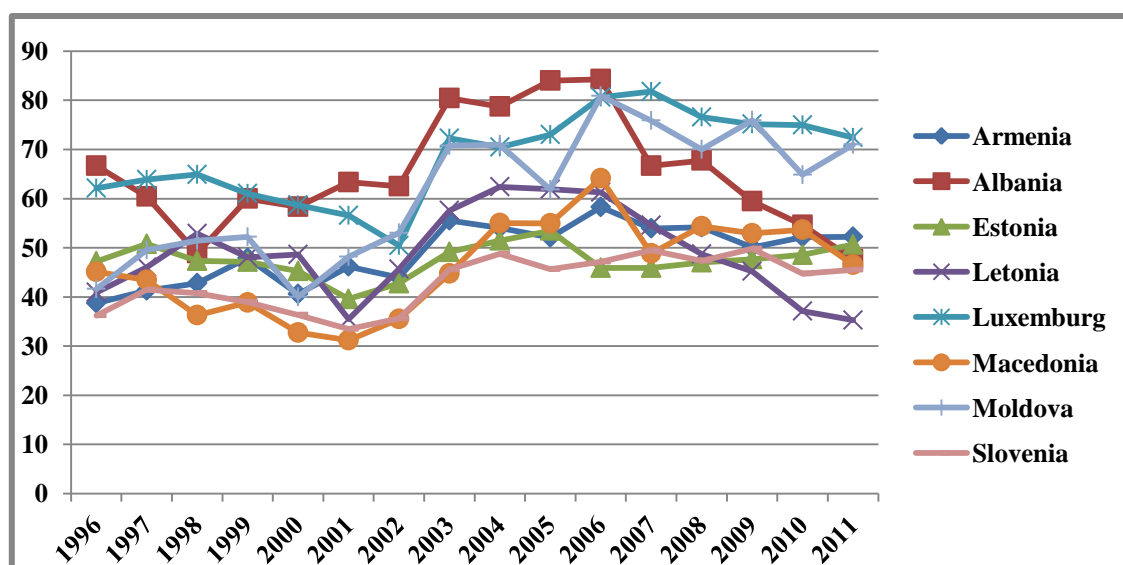


Sursa: Elaborată după SCImago Journal & Country Rank.

Fig. 5. Nivelul de colaborare internațională.

Analiza comparată a nivelului de colaborare internațională în țările mici constată că rata publicațiilor comune variază între 30%-50% din numărul total de publicații. Un nivel tot atât de înalt

de comunicare prin publicarea comună, ca și în Republica Moldova (71%), se constată și pentru Luxemburg, unde rata publicațiilor comune în anul 2011 constituie 72,4% (Fig. 6).



Sursa: Elaborată după datele SCImago Journal & Country Rank.

Fig. 6. Dinamica colaborării internaționale în perioada 1996-2011.

Aceste rezultate pot fi comentate ambiguu: în primul caz, este o extindere a rețelei de comunicare între savanții din diferite țări; în cel de-al doilea caz, constatăm o reducere semnificativă a cercetărilor științifice realizate cu resursele proprii ale țării, cauza fiind finanțarea insuficientă, în special, a cercetărilor aplicative și în domeniul sociouman, precum și „lipsa colaborării între universități și sectorul privat” [15]. Bineînțeles, actualmente, cooperarea internațională reprezintă o tendință importantă de dezvoltare a științei, iar pentru țările sărace și relativ mici, cum ar fi Republica Moldova, este practic unica modalitate de realizare a cercetărilor științifice și de obținere a finanțării pentru cercetare.

În țările mici există diferențe între orientarea națională și internațională a cercetării, care nu este caracteristică pentru țările mari, iar știința internațională este orientată, în mare măsură, spre satisfacerea necesităților țărilor mari [16]. Cu toate acestea, este clar că cercetarea științifică nu poate fi realizată în izolare internațională, iar „orientarea științei doar spre nevoile concrete naționale este, evident, la fel de nefavorabilă pentru dezvoltarea științei” [17]. Nivelul înalt de colaborare extinde hotarele rețelelor de comunicare, implicând în procesul comunicațional savanți din diferite instituții de cercetare și din diferite țări, precum și din diferite sfere de cercetare. Din acest punct de vedere, extinderea colaborării internaționale este un factor pozitiv pentru instituțiile științifice și cercetătorii din Republica Moldova.

Ponderea articolelor cercetătorilor din Republica Moldova publicate în colaborare este în permanentă creștere și reprezintă $\frac{3}{4}$ din totalul articolelor înregistrate în *WoS*. Acest indicator este cel mai înalt pentru statele-membre ale Comunității Statelor Independente [18]. Înregistrarea unui nivel înalt de colaborare semnifică existența unor rețele de comunicare extinse la nivel mondial în diferite domenii de cercetare. În același timp, se constată că realizarea cercetărilor științifice doar cu eforturile savanților din R. Moldova se diminuează, în special a celor din domeniul științelor fundamentale. În general, analiștii au stabilit că procesul de colaborare în știință se intensifică, precum și faptul că procesul de colaborare în cercetare schimbă natura științei [19]. De menționat că intensitatea colaborării diferă de la o sferă de cercetare la alta.

În unele discipline, articolele publicate în colaborare reprezintă o parte nesemnificativă, de exemplu, în chirurgie – 7,14%, pe când în alte discipline acestea ocupă un segment mai mare: în electrochimie

– 32%, iar în altele, cum ar fi chimia minerală și nucleară, aproximativ 95 % din articole sunt publicate în colaborare. Astfel, în domenii, precum electrochimia, aproximativ 70% din activitatea științifică este realizată independent de cercetătorii din Republica Moldova, fără o colaborare cu cercetătorii din alte țări. Realizarea independentă a cercetărilor științifice indică existența unei baze instrumentale adecvate, precum și a unui potențial uman capabil să desfășoare cercetările în acest domeniu [20]. În alte discipline, în care cota de publicare prin colaborare este minimală, publicațiile reflectă rezultatele cercetărilor care nu au fost finanțate din granturi internaționale sau cercetările se bazează pe datele empirice de nivel național, fiind orientate spre necesitățile locale.

În procesul de cercetare științifică sunt stabilite relații de colaborare în urma cărora se intensifică comunicarea specialiștilor din diferite domenii, iar analiza relațiilor comunicaționale dintre cercetătorii care lucrează într-un domeniu demonstrează că marea majoritate a acestor cercetători sunt reuniți, direct sau indirect, în rețele comunicaționale informale.

În lipsa unor informații adecvate cu privire la calitatea rezultatelor și producției științifice, calitatea unei reviste științifice este folosită frecvent ca un indicator pentru aprecierea calității cercetării.

Una din cele mai influente surse mondiale de evaluare anuală a publicațiilor *peer review*, care oferă informații cuantificabile și instrumente cantitative pentru clasamentul, evaluarea, clasificarea, compararea revistelor este baza de date *Journal Citation Report (JCR)* a Thomson ISI. Ediția din anul 2013 a *JCR* include 10.853 de reviste în 232 de discipline științifice, editate de peste 2.500 editori din 83 de țări. În versiunea *JCR*, din anul 2013, au fost incluse 379 de reviste noi cu factor de impact.

În *JCR* este inclusă doar o revistă din Republica Moldova – *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*³. Factorul de impact al revistei, pentru anul 2012, este de 0,289. Accesul online la „full” textul articolelor din această revistă este posibil doar după abonare la baza de date *SpringerLink*.

Din anul 2008, revista respectivă este inclusă și în baza de date *SJR*. Această bază de date permite, de asemenea, calcularea indicatorului de influență științifică a revistei. Indicatorul *SJR* se calculează după metodologia aplicată de Thomson Reuters pentru

³ Din 1985, revista *Электронная обработка материалов* este reeditată de editura americană *Allerton Press Inc.* cu titlul *Surface engineering and applied electrochemistry*.

factorul de impact. Indicatorul *SJR*, pentru anul 2012, al revistei *Surface Engineering and Applied Electrochemistry* (indicatorul *SJR* – 0,202) este practic identic cu factorul de impact calculat de Thomson Reuters – 0,289 (2012).

Alte reviste incluse în *SJR* sunt: Quasigroups and Related Systems (indicatorul *SJR* – 0,166), *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica* (indicatorul *SJR* – 0,161), Rusin (indicatorul *SJR* – 0,101).

5. Accesul deschis la informația științifică

Pentru a favoriza dezvoltarea cunoștințelor, savanții au nevoie de acces la literatura științifică relevantă. Literatura științifică capătă, din ce în ce mai mult, un caracter interdisciplinar, se scumpește la nivel național și global, iar digitizarea, precum și tehnologiile moderne, impun restricții de licență.

Savanții (chiar și din cele mai bogate universități din lume) întâmpină dificultăți privind accesul la literatura de specialitate. Ce măsuri pot fi întreprinse? Mișcarea privind *accesul deschis* (*Open Access – OA*) ar putea oferi un răspuns la această întrebare. Mulți dintre susținătorii acestei inițiative sunt cointeresați în transformarea sistemului de comunicare științifică, astfel încât acesta să poată funcționa în mod eficient într-un mediu care, din punct de vedere tehnologic, se schimbă foarte rapid.

Există o varietate mare de definiții ale *accesului deschis*, iar conceptul despre el este încă în evoluție. Mai multe documente-cheie, referitoare la acest subiect, conțin definiții privind termenul respectiv⁴. Generalizând aceste definiții, concluzionăm că *accesul deschis* este un acces digital, „online”, gratuit la literatură, fără majoritatea restricțiilor privind drepturile de autor și de acordare a licențelor. Actualmente, termenul *accesul deschis* este utilizat pe scară largă în cel puțin două sensuri. Pentru unii, *accesul deschis* este literatura digitală, online și gratuită. Această interpretare elimină barierele de preț, dar nu și pe cele de permisiune. Pentru alții, accesul deschis este literatura digitală, „online”, gratuită și fără „copyright”, precum și restricțiile de acordare a licențelor.

Astfel, *accesul deschis* este accesul gratuit la literatura de cercetare, la copiile online ale articolelor de revistă recenzate (*peer review*), la lucrările con-

ferințelor, precum și la rapoartele tehnice, tezele și documentele de lucru. În majoritatea cazurilor, nu există restricții de acordare a licențelor cu privire la utilizarea lor de către cititori. Ele pot fi utilizate în mod liber pentru cercetare, instruire și în alte scopuri.

Acțiunile politice întreprinse, în primul rând, la nivel internațional, au dus la aprobarea unei serii de declarații. Actualmente, *accesul deschis* la rezultatele cercetărilor științifice este susținut de inițiativele internaționale de la Budapesta⁵, Berlin⁶ și Bethesda⁷.

Inițiativa cu privire la accesul deschis a fost susținută la nivelul organizațiilor internaționale, inclusiv de Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE)⁸, Comisia Europeană⁹ etc.

Uniunea Europeană a încercat să depășească obstacolele de comunicare științifică prin măsuri specifice și constituirea de instrumente, rețele, servicii care să fie puse în slujba diseminării eficiente a rezultatelor programelor de cercetare finanțate din bani publici. Această politică se aplică în proiectul pilot al Comisiei Europene în cadrul celui de-al șaptelea Program Cadru pentru Cercetare (PC7)¹⁰,

⁵ Budapest Open Access Initiative (BOAI) [online]. 2002 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil:

<http://www.soros.org/openaccess/read.shtml>

⁶ Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities [online]. 2003 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil: <http://oa.mpg.de/>

⁷ Bethesda Statement on Open Access Publishing [online]. 2003 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil:

<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

⁸ OCDE a aprobat Declarația cu privire la accesul la datele de cercetare realizate din fonduri publice. OCDE a susținut ideea de a oferi acces la rezultatele cercetărilor, finanțate de stat, menționând că schimbul internațional de date, informații și cunoștințe este o contribuție importantă pentru dezvoltarea cercetării și inovării, iar *accesul deschis* va mări valoarea investițiilor comunității pentru cercetări. Vezi: OECD. Science, technology and innovation for the 21st century. Final Communiqué Annex I Declaration on Access to Research Data from Public Funding [online]. 2004 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil:

http://www.oecd.org/document/15/0,2340,en_2649_34487_2_5998799_1_1_1_1,00.html

⁹ Study on the economic and technical evolution of the scientific publications market in Europe: Final Report [online]. 2006 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil: http://europa.eu.int/comm/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf

¹⁰ European Commission. Open Access Pilot in FP 7 [online]. 2008 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/open-access-pilot_en.pdf

⁴ De exemplu: Declarațiile de la Budapesta (februarie 2002), Bethesda (iunie 2003) și Berlin (octombrie 2003).

precum și prin Programul-cadru pentru cercetare și inovare – Orizont 2020¹¹.

De asemenea, mai multe asociații internaționale de cercetători, editori, bibliotecari, asociații universitare au susținut ideea *accesului deschis*, de exemplu, *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC)*, *European University Association (EUA)*, *Network of Universities from the Capitals of Europe (UNICA)*, *Electronic Information for Libraries (EIFL)* etc.

În ultimii ani, după aprobarea declarațiilor internaționale, în mai multe țări s-a manifestat o creștere a acțiunilor legislative pentru legiferarea *accesului deschis* la informația științifică. Țările aflate în tranziție și în curs de dezvoltare au întreprins unele acțiuni în scopul lărgirii accesului la informația științifică pentru cercetătorii din aceste țări. Astfel, la nivel național, au fost discutate și aprobate declarații privind *accesul deschis* și au fost legiferați politicile naționale de *acces deschis* la informația științifică în Brazilia, Australia, Lituania, Ucraina, China, India etc.

În Republica Moldova, inițiativa creării mijloacelor, care ar permite circulația fără bariere a informației științifice pentru întreaga societate, cât și a canalelor de comunicare noi pentru a oferi publicului acces la cunoștințele științifice, a fost soldată cu aprobarea unei Declarații¹².

În prezent, tot mai multe grupuri și centre de cercetare, universități, asociații, agenții finanțatoare, edituri elaborează politicile instituționale privind *accesul deschis*. Finanțatorii cercetărilor științifice încep să mandateze, din ce în ce mai activ, *accesul deschis* la cercetările pe care le finanțează. Actualmente, politicile instituționale se elaborează pentru trei tipuri de organizații:

- instituții de cercetare științifică (universități, laboratoare, departamente);
- agenții de finanțare a cercetărilor științifice;

- editori de reviste științifice. Pentru fiecare tip de organizație sunt create registre ale politicilor de *acces deschis*.

Există, de fapt, două modalități de a obține un acces „adevărat”, real, deschis: autoarhivarea realizată de către autori (*Green Road OA – Calea Verde*) și revistele cu acces deschis (*Golden Road OA – Calea de Aur*).

Prima strategie, numită *Calea Verde (Green Road)*, este autoarhivarea. Ea prevede plasarea publicațiilor electronice (atât a lucrărilor editate, cât și a nonpublicațiilor) în arhivele electronice deschise, susținute de instituțiile de cercetare, învățământ și cultură. Aceste arhive sunt numite arhive ale publicațiilor electronice sau depozitarii (repozitorii) instituționale.

Inițiativa *arhivelor deschise (OAI – Open Archives Initiative)* dezvoltă și promovează standardele care sunt axate pe facilitarea diseminării informației. *Calea verde* este gratuită atât pentru autori, cât și pentru utilizatori.

Arhivele pot aparține organizațiilor (universităților, instituțiilor de cercetare, laboratoarelor) sau pot fi organizate după principiul tematic (economie, matematică, medicină, știința informării etc.). Autorii au dreptul să autoarhiveze lucrările sale fără nici o restricție, existând doar anumite condiții privind auto-arhivarea postprinturilor. 95% din reviste permit autorilor să autoarhiveze articolele după șase sau 12 luni de la publicarea articolului în revistă. Cerința principală pentru astfel de arhive este susținerea protocolului inițiativei *arhivelor deschise OAI PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)* datorită căruia este posibilă utilizarea unei interfețe unice pentru regăsirea și repartizarea resurselor plasate în *acces deschis*. Astfel, arhivele cu *acces deschis* sunt compatibile cu alte resurse, ceea ce permite regăsirea informației inclusiv în cazurile în care cercetătorii nu cunosc despre existența unor astfel de resurse, localizarea și conținutul lor. În prezent, există softuri gratuite pentru crearea și menținerea OAI, care sunt pe larg utilizate în plan mondial (DSpace, E-print, Fedora etc.).

Inițiativa *arhivelor deschise* este pe larg susținută în diverse țări. Conform datelor *ROAR*¹³ în lume sunt înregistrate 3479 de arhive cu *acces deschis* din 110 de țări, iar în *OpenDOAR*¹⁴ sunt înregistrate 2381 de arhive, dintre care aproximativ

¹¹ Comisia Europeană. Către un acces mai bun la informațiile științifice: sporirea beneficiilor rezultate din investițiile publice în cercetare [online]. 2012 [citat pe 24.08.2013]. Disponibil: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0401:FIN:RO:PDF>

¹² Această inițiativă aparține bibliotecilor universitare și Asociației Bibliotecarilor din Republica Moldova care, în anul 2009, au aprobat Declarația Asociației Bibliotecarilor din Republica Moldova privind *accesul deschis*. Vezi: http://www.abrm.md/files/comunicat_ifla.pdf (vizitat pe 28.08.2013). Declarația aprobată de comunitatea bibliotecarilor din Republica Moldova este unicul document la nivel național care susține promovarea *accesului deschis* la informația științifică.

¹³ Site-ul oficial al Registry of Open Access Repositories. Disponibil: <http://roar.eprints.org/> (vizitat pe 24.08.2013).

¹⁴ Site-ul oficial al Directory of Open Access Repositories. Disponibil: <http://www.openoar.org/> (vizitat pe 24.08.2013).

83% sunt instituționale, aproximativ 11% – tematice, 4% – agregatoare și 2% – guvernamentale.

Aceste colecții electronice facilitează prelucrarea conținutului digital pentru crearea materialelor didactice online, cărților electronice etc. Lideri în organizarea arhivelor cu *acces deschis* sunt SUA – cu 404 de arhive, Marea Britanie – cu 218, Germania – cu 166, Japonia – cu 138. În aceste țări, practic, toate universitățile au arhive cu *acces deschis*.

A doua strategie, revistele electronice științifice cu *acces deschis* (*open access publishing*) – *Calea de Aur* (*Golden Road*) dezvoltă modele alternative de publicare a lucrărilor științifice, a revistelor științifice, a materialelor conferințelor. Revistele electronice efectuează, de asemenea, expertiza textelor, dar publică în *acces deschis* doar materialele aprobate. Cheltuielile pentru revistele electronice sunt constituite din costul recenzării, pregătirea manuscrisului pentru plasarea pe server. Pentru finanțarea acestor modele sunt atrase investițiile organizațiilor, instituțiilor de cercetare și universităților. În unele cazuri (ceea ce se întâmplă mai rar), redacțiile revistelor stabilesc pentru autori sau sponsori (finanțatori) o taxă pentru prelucrarea publicațiilor aprobate pentru plasarea lor în formatul electronic.

În cadrul primei conferințe pe probleme de comunicare științifică (*Nordic Conference on Scholarly Communication*), care s-a desfășurat la Lund și Copenhaga în octombrie 2002, a fost anunțat că va fi creat *Registrul revistelor cu acces deschis* (*DOAJ, Directory of Open Access Journal*) menținut de către Universitatea din Lund (Suedia). Inițiativa a fost susținută de Institutul pentru Societatea Deschisă și de Biblioteca Publică Științifică (*PloS – Public Library of Science*). *DOAJ* este una din cele mai recunoscute și cele mai prestigioase liste ale revistelor științifice recenzate cu *acces deschis*. În prezent, mai mult de 10 % din revistele *peer review* din lume sunt incluse în *DOAJ*, evidențiind, astfel, *DOAJ* printre cele mai mari colecții de reviste *peer review* din lume.

Actualmente, în *DOAJ* sunt înregistrate 9.954 de reviste¹⁵, publicate, de regulă, de peste 2.000 de editori, pe baza diferitor platforme și în diferite limbi. Din numărul total de reviste incluse în *DOAJ*, $\frac{2}{3}$ sunt înregistrate în *Ulrich's Periodicals Directory* (*Directorul Periodicelor Ulrich*). Acest serviciu înregistrează revistele academice din 120 țări și publicate în 50 de limbi. Cel mai mare număr de reviste apar-

ține SUA – 1274, Braziliei – 932, India – 648; Marii Britanii – 624.

Astfel, modalitățile – autoarhivarea și publicarea cu *acces deschis* – susțin procesul care asigură un acces liber, gratuit, online la cunoștințe.

6. Publicațiile din Republica Moldova cu *acces deschis*

Creșterea rapidă a Internetului și a tehnologiilor aferente a avut deja un impact extraordinar asupra publicării științifice. Aplicarea mijloacelor electronice pentru sprijinirea comunicării științifice este una din schimbările majore în practica științei din această epocă. Publicarea electronică a lucrărilor științifice a sporit foarte mult audiența globală pentru activitățile de cercetare și, de asemenea, a sporit productivitatea academică. Inițiativele privind *accesul deschis* au, de asemenea, un impact important și, în următorii ani, vizibilitatea științifică la nivel național și global se va schimba.

În Republica Moldova nu există încă un instrumentar bibliometric național care să permită măsurarea productivității științifice la nivel național sau să ofere posibilități mult mai extinse pentru măsurarea vizibilității științifice, precum și informarea comunității științifice despre rezultatele cercetărilor din diverse discipline științifice. Lipsa resursei de acest gen îngreunează evaluarea producției științifice și nu permite evaluarea impactului publicațiilor științifice la nivel național.

Conform Registrului Național al revistelor științifice de profil¹⁶, în Republica Moldova sunt 74 de reviste științifice acreditate. Din analiza revistelor s-a constatat că, prin intermediul site-ului instituțional, este posibil accesul la 67 de reviste științifice. Remarcăm faptul că accesul la majoritatea revistelor electronice este asigurat prin intermediul site-urilor instituționale, iar unele reviste au site-uri proprii.

Analiza cantitativ-calitativă a site-urilor și a paginilor web ale revistelor a evidențiat că, în diferite perioade, 58 de reviste au oferit pentru utilizatori accesul la *full text*. Majoritatea revistelor științifice electronice au început publicarea electronică în anul 2006. În perioada 2006-2013 se înregistrează o creștere a numărului de reviste care oferă acces la

¹⁵ Site-ul oficial al *Directory of Open Access Journals*. Disponibil: <http://www.doaj.org/> (vizitat pe 24.08.2013).

¹⁶ Registrul Național al revistelor științifice de profil [online]. Disponibil: http://www.cnaa.md/profile_publications/ (vizitat pe 24.08.2013).

varianta electronică a revistei, inclusiv la cuprins, abstract sau la articol (Fig. 7).

În perioada 2010-2013, se constată un declin în publicarea electronică, care este o consecință a actualizării neregulate a informației, precum și din

cauza restanțelor în publicarea electronică a revistelor. În afară de aceasta, unele reviste, din motive financiare, apar cu întârziere și în varianta tipărită.

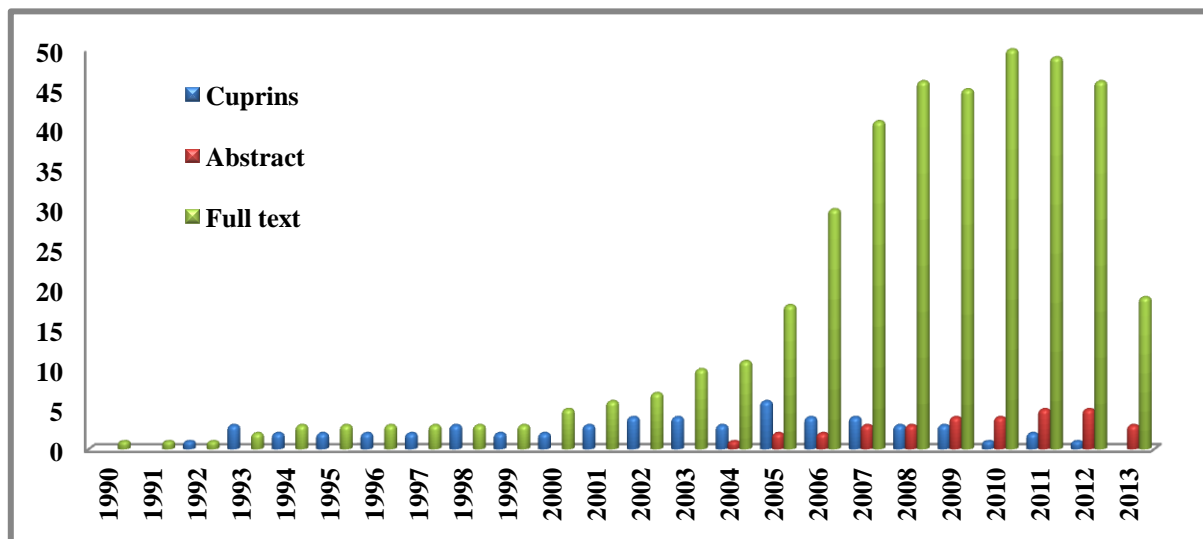


Fig. 7. Accesul la revistele științifice electronice din Moldova.

Astfel, deși există încă probleme privind publicarea electronică a revistelor științifice, toate caracteristicile revistelor electronice asigură anumite posibilități de diseminare a informației științifice, de promovare a revistelor și a conținutului acestora, asigură un anumit nivel de comunicare între savanți atât la nivel național, cât și la cel internațional. Unul din beneficiile cele mai evidente ale publicării electronice îl reprezintă diseminarea informației științifice la nivel internațional, astfel că nu există hotare geografice care să limiteze accesul cercetătorilor la informația științifică. De asemenea, sunt depășite anumite restricții de publicare, inclusiv viteza de difuzare a informației, depășirea spațiului între sursă și cercetători, operativitatea publicării informației etc.

Mai sus au fost menționate strategiile *accesului deschis* care facilitează accesul și diseminarea informației științifice. Este necesar să remarcăm că Republica Moldova are doar o arhivă electronică a lucrărilor științifice care este înregistrată în *Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR)* – Tezele depuse la Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare¹⁷. Această resursă oferă acces la textul autoreferatelor tezelor de doctor și doctor habilitat,

pentru perioada 2004-2013 (1880 de teze la 20 de profiluri științifice).

Cea de-a doua strategie – revistele cu *acces deschis*, de asemenea, nu este încă pe larg aplicată în Republica Moldova. Cu *acces deschis* (în DOAJ) au fost înregistrate doar șase reviste care oferă acces liber la conținut. Revista *Computer Science Journal of Moldova*, editată de Institutul de Matematică și Informatică al Academiei de Științe a Moldovei, a fost înregistrată în 2009 și oferă *acces deschis* la articolele pentru perioada 1993-2013 (435 de articole). *Buletinul Academiei de Științe a Republicii Moldova. Matematica*, de asemenea, editată de Institutul de Matematică și Informatică al Academiei de Științe a Moldovei, a fost înregistrată în 2011 și oferă *acces deschis* la toate articolele publicate în perioada 2005-2012; în acest răstimp, au fost publicate 229 de articole. Revistele *Glottodidactica* și *Limba și context* apar la Universitatea de Stat „A.Russo” din Bălți. Ele au fost înregistrate ca reviste cu *acces deschis* în anul 2012. *Limba și context* conține articole cu *acces deschis* pentru perioada 2009-2012 (107 de articole), iar *Glottodidactica* pentru perioada 2010-2012 (41 de articole). Revista *Problemele Energeticii Regionale* a fost înregistrată în DOAJ în anul 2012 și oferă *acces deschis* la 196 de articole pentru perioada 2005-2013. Ea este editată de Institutul de Energetică al Academiei de Științe a Moldovei. Cea de-a șasea revistă –

¹⁷ Site-ul oficial al Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare. Disponibil: <http://www.cnaa.md/>. (vizitat pe 24.08.2013).

Economie și Sociologie – a fost înregistrată recent, în iulie 2013 și este editată de Institutul de Economie, Finanțe și Statistică al Academiei de Științe a Moldovei. *Accesul deschis* la articolele din această revistă sunt oferite pentru perioada 2012-2013 (130 de articole).

Toate cele șase reviste oferă acces la 1138 de articole cu *acces deschis* (0,1% din numărul total de articole cu *acces deschis* din revistele DOAJ).

7. Impactul accesului deschis asupra vizibilității științifice

Stive Lawrence a fost primul care a publicat datele care demonstrează că articolele accesibile online sunt citate mai des. El a investigat impactul accesului gratuit la publicațiile online, analizând rata de citare în domeniul informaticii, a comparat articolele online gratuite în raport cu articolele care nu au fost disponibile online. Rezultatele obținute de Stive Lawrence arată o corelație clară între numărul de citări ale unui articol și probabilitatea că acest articol este online [21].

Un factor important pentru toți autorii este impactul activității lor. În cazul în care autorii pot vedea o îmbunătățire a impactului activității lor datorită *accesului deschis*, ei vor fi mai dispuși să utilizeze modelele *accesului deschis*.

Primul studiu privind evaluarea efectului auto-arhivării referitoare la articolele din revistele publicate a fost realizat de Stevan Harnad și Tim Brody [22]. Autorii au analizat peste 95.000 de manuscrise prepublicate, în domeniul fizicii și matematicii, depozitate în arhiva digitală arXiv (<http://www.arXiv.org>), care au fost comparate cu versiunile articolelor publicate în revistele indexate în *Web of Science* și denumite „articole cu *acces deschis*”. Numărul de referințe la aceste articole a fost apoi comparat cu cel pentru toate celelalte articole (denumite „non Open Access”) care au fost, de asemenea, publicate în aceleași reviste și în același an (între 1992 și 2003). Stevan Harnad și Tim Brody au constatat că versiunile articolelor prepublicate și depuse în arXiv au avut un număr mai mare de citări decât cele care nu au fost depuse în repozițor. Rata articolelor OA/non OA variază în funcție de aria subiectului, anul publicării, cât și în funcție de alți factori care au fost sau nu luați în calcul (cum ar fi eliminarea autorilor care se auto-citează sau comparația cu articolele publicate în aceeași revistă).

Kristin Antelman a studiat impactul articolelor disponibile cu *acces deschis* în diferite domenii (filosofie, științe politice, matematică și inginerie electronică); măsurările au fost făcute pe baza citărilor înregistrate în baza de date ISI *Web of Knowledge*. Rezultatele au arătat că, în toate cele patru discipline, articolele disponibile gratuit au un impact foarte mare. Datele au arătat o diferență semnificativă în ratele de citare medie a articolelor cu *acces deschis* și cele care nu sunt disponibile online, în mod liber, în toate cele patru discipline. Creșterea relativă a citării pentru articolele cu *acces deschis* variază de la 45% în filosofie, 51% în inginerie la 86% în științe politice și 91% în matematică [23].

Într-un studiu realizat în 2008, privind avantajul citării articolelor din *accesul deschis*, Norris M., Oppenheim C. și Rowland F. [24] au calculat disponibilitatea *accesului deschis* pentru cele 4.633 articole din 65 de reviste cu factor de impact mare (incluse în *Web of Science*) în patru domenii: matematică aplicată, ecologie, economie și sociologie. Autorii studiului au înregistrat, în mod specific, doar copiile autoarhivate ale articolelor care au același titlu și aceiași autori ca și articolele publicate și găsite pe site-ul web al editorului. Disponibilitatea copiilor cu *acces deschis* a fost foarte mare în economie (65%), matematică aplicată (59%) și ecologie (53%), dar mult mai mică în sociologie (21%).

Din studiul lui McVeigh M. [25], privind productivitatea editorială a revistelor în anul 2003, a rezultat că din 747.060 de articole, citate și indexate în *ISI Web of Science*, 2,9% au fost din reviste cu *acces deschis*. Aceste date pot fi comparate cu rezultatele studiului *Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009* [26] care a confirmat că 6,6% din revistele cu *acces deschis* sunt cotate ISI. Studiul a remarcat, de asemenea, că *accesul deschis* are deja un impact pozitiv destul de semnificativ asupra disponibilității literaturii științifice din reviste și că există mari diferențe între disciplinele științifice.

Utilizând datele ISI, privind factorul de impact al revistelor, Doug Way [27] a studiat disponibilitatea *accesului deschis* pentru articolele publicate în 2007 în cele 20 de reviste de top în domeniul biblioteconomiei și științei informării. Un studiu similar a fost realizat de Mukherjee B. [28], care a analizat impactul literaturii cu *acces deschis* utilizând *Google Scholar*. Aceste studii au arătat că articolele cu *acces deschis* reprezintă o treime din eșantionul total de articole, iar revistele cu *acces deschis* au factor de impact mare.

Unul din studiile recente a încercat să răspundă la întrebarea dacă *accesul deschis* contribuie la o

difuzare mai mare a cunoștințelor [29]. Studiul s-a axat pe analiza a 36 de reviste cu *acces deschis* în domeniul științelor fundamentale și exacte, științelor sociale și umanitare. Efectul *accesului deschis* a fost raportat la descărcarea și citarea articolelor. Philip Davis a constatat că articolele cu *acces deschis* (n=712) au fost considerabil mult mai descărcate și mai accesibile pentru o audiență mult mai largă în primul an după publicare. Însă, nu este nici un efect în primii trei ani de la data publicării, deoarece articolele cu *acces deschis* nu sunt citate mai devreme și nici mai des decât articolele accesibile prin abonament (n=2533). Aceste rezultate pot fi explicate prin stratificarea socială, un proces care concentrează autorii-cercetători la un număr mic de universități de elită, care oferă un acces excelent la literatura de specialitate.

Cu toate că unele studii demonstrează, în mod concludent, că în unele domenii nu există avantaje pentru articolele din revistele cu *acces deschis* [30], mai multe lucrări sintetizează beneficiile *accesului deschis* [31].

Alma Swan a realizat o sinteză a studiilor privind impactul *accesului deschis* asupra comunicării în știință [32]. Analiza a evidențiat 27 de studii care elucidează rezultatele pozitive ale *accesului deschis* pentru beneficiul citării, precum și 4 studii care nu au constatat astfel de avantaje. Studiile se referă la analiza beneficiilor *accesului deschis* în diferite domenii. Variate date și analize: studii de caz, diverse măsurători, de exemplu, citările sau descărcările, realizate în timp, au condus la rezultate destul de contradictorii, în funcție de domeniul disciplinar, de atitudinea cercetătorilor și comportamentul de citare, precum și de metodologia aplicată. Astfel, s-a constatat că cel mai mult a sporit citarea datorită *accesului deschis* în domeniul științelor agricole (cu 200% – 600%), fizică și astronomie (cu 150% – 580%), medicină (cu 300% – 450%), iar cea mai nesemnificativă creștere a fost constatată în domeniul biologiei (de la 5% până la 36%), filosofiei (45%), electrotehnicii (51%) și științelor politice (86%).

Se consideră că *accesul deschis* are o mare valoare pentru participarea țărilor în curs de dezvoltare și în tranziție la cercetarea științifică la nivel mondial. Analiza evoluției *accesului deschis* în țările în curs de dezvoltare și în tranziție demonstrează, de asemenea, că sunt citate mai des articolele din revistele cu *acces deschis* [33]. Revistele cu *acces deschis* acordă prioritate meritelor academice, nu intereselor comerciale. În același timp, revistele cu *acces deschis* contribuie la progresul științei, iar guvernul care finanțează *accesul deschis* contribuie la reducerea costurilor pentru publicare, ceea ce

permite revistelor să publice documente de o calitate mai înaltă și să crească impactul acestor reviste.

Generalizând rezultatele pozitive privind impactul *accesului deschis* asupra citării, putem menționa că avantajele posibile ale *accesului deschis* variază în funcție de domeniul științific și se rezumă la un avantaj complex care include:

(a) **avantajul general** – rezultă din citarea articolelor disponibile pentru publicul care nu a avut acces la aceste articole mai înainte;

(b) **avantajul prematur** – cu cât mai devreme un articol este accesibil pentru comunitatea științifică, cu atât mai repede ar putea fi citat acest articol la nivel mondial;

(c) **selecția influențată** – autorii au opțiunea de a selecta și de a plasa cu *accesul deschis* articole de o calitate mai înaltă și nu publică în *acces deschis* articolele pe care le consideră de o calitate mai joasă;

(d) **avantajul de utilizare sau de descărcare** – articolele cu *acces deschis* sunt descărcate mult mai des, iar aceasta permite (să presupunem) citarea lor în viitor;

(e) **avantajul de calitate** – articolele calitative au mai multe beneficii de la *accesul deschis*, deoarece acestea sunt mai des citate în comparație cu articolele de o calitate mai joasă;

(f) **avantajul competitiv** – articolele OA sunt în concurență cu articolele non OA, iar în măsura în care articolele OA sunt relativ mai accesibile decât articolele non OA acestea pot fi folosite și citate mult mai des;

(g) **avantajul de accesibilitate** – rezultă în accesul utilizatorilor la articolele OA, atunci când instituțiile, în care activează acești utilizatori, nu se abonează la revistele în care sunt publicate articolele respective.

8. Concluzii

Concluzionând pe marginea celor analizate, relevăm că, din punctul de vedere al productivității științifice, Moldova are o poziție foarte modestă la nivel mondial privind publicarea științifică, fiind clasată pe locul 97. Contribuția Republicii Moldova în fluxul informațional mondial reprezintă doar 0,01% (după datele *SCImago Journal & Country Rank* pentru anul 2011). De asemenea, puține reviste sunt indexate în baze de date cu vizibilitate internațională. Cu toate acestea, remarcăm un nivel foarte înalt de colaborare științifică internațională a cercetătorilor din Moldova; anual, aproximativ 70% din articole sunt publicate cu participare internațională.

Pentru cercetătorii din Moldova este foarte important acest parteneriat, deoarece în procesul de cercetare științifică sunt stabilite relații de colaborare care intensifică comunicarea specialiștilor din diferite domenii și este și o modalitate de susținere financiară a cercetărilor științifice.

În Republica Moldova nu există un instrumentar bibliometric național ce ar permite măsurarea vizibilității științifice la nivel național, iar variantele electronice ale revistelor științifice nu contribuie cu mult la creșterea vizibilității la nivel național și internațional. Doar șase reviste sunt înregistrate în Registrul Revistelor cu *acces deschis*.

Accesul deschis oferă modalități noi de publicare, diseminare și acces la informația științifică, precum și posibilități de a mări vizibilitatea științifică a țării, instituțiilor științifice sau a cercetătorilor. Instituțiile din sfera științei și inovării din Republica Moldova ar putea folosi posibilitățile *accesului deschis* pentru a extinde vizibilitatea științifică a țării.

Bibliografie

- [1] C. Steele, L. Butler, D. Kingsley, *The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics*, Learned Publishing, **19**(4), 277 (2006).
- [2] A. Pritchard, *Statistical bibliography or bibliometrics?* Journal of Documentation, **24**(4), 348 (1969).
- [3] B. Cronin, H. W. Snyder, H. Rosenbaum, A. Martinson, E. Callahan, *Invoked on the Web*, Journal of the American Society for Information Science, **49**(14), 1319 (1998).
- [4] C. Borgman, J. Furner, *Scholarly communication and bibliometrics*, Annual Review of Information Science and Technology, **36**, 3 (2002).
- [5] P. Frangopol, *Revista internațională Scientometrics*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, **3**(2), 58 (2005).
- [6] M-A. De Looze, R. Coronini, M. Legentil, P. Jeannin, M-H. Magri, *Determining the core journals of a research centre: the example of researchers from the Department of Rural Economy and Sociology of the Institut National de la Recherche Agronomique, France*, Scientometrics, **36**(2), 167 (1996).
- [7] P. Laredo, P. Mustar, *Laboratory Activity Profiles: an Exploratory Approach*, Scientometrics **47**(3), 515 (2002).
- [8] S. Ren, R. Rousseau, *International visibility of Chinese scientific journals*, Scientometrics, **53**(3), 389 (2002).
- [9] S. Miguel, Z. Chinchilla-Rodriguez, F. de Moya-Anegón, *Open access and Scopus: a new approach to scientific visibility from the standpoint of access*, Journal of the American Society for Information Science and Technology, **62**(6), 1130 (2011).
- [10] Site-ul oficial al Thomson Reuters. Disponibil: <http://thomsonreuters.com> (vizitat pe 22.08.2013)
- [11] A. Dikumar, *The place of moldovan researchers in the world innovation process. the scientometric analysis*, Akademos, **2**(21), 28 (2011).
- [12] Site-ul oficial al SCImago. SJR – SCImago Journal & Country Rank Disponibil: <http://www.scimagojr.com> (vizitat pe 24.08.2013).
- [13] A. Dikumar, *The place of moldavian researchers in the world innovation process. The scientometric analysis*, Akademos, **2**(21), 28 (2011).
- [14] A. Dikumar, V. Kravtsov, *Evolution of involvement of moldavian scientists on a world-wide information process: scientometric analysis*, Akademos, **1**(16), 11 (2010).
- [15] A. Popa, *Cercetare, dezvoltare și inovare în Republica Moldova: probleme și opțiuni*, Chișinău, Expert Grup, **21**, 2011.
- [16] H. Thorsteinsdóttir, *Public-sector research in small countries: does size matter?* Science and Public Policy, **27**(6), 433 (2000).
- [17] V. Stolte-Heiskanen, *The role of center-periphery relations in the utilization of the social sciences*, International Sociology, **2**(2), 189 (1987).
- [18] Gh. Cuciureanu, *Managementul sistemului național de cercetare-dezvoltare: între globalizare și provincializare*, Chișinău, „ProEdit” SRL, **124**, 2011.
- [19] Halla THORSTEINSDÓTTIR, *External research collaboration in two small science systems*, Scientometrics, **49**(1), 145 (2000).
- [20] A. Dikumar, *The place of moldovan researchers in the world innovation process. The scientometric analysis*, Akademos, **2**(21), 28 (2011).
- [21] S. Lawrence, *Free online availability substantially increases a paper's impact*, Nature, **411**(6837), 521 (2001).

- [22] S. Harnad, T. Brody, *Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals*, D-Lib Magazine [online], **10**(6), 2004. Disponibil: <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html> (vizitat pe 23.08.2013).
- [23] K. Antelman, *Do open-access articles have a greater research impact?* College & Research Libraries, **65**(5), 372 (2004).
- [24] M. Norris, C. Oppenheim, F. Rowland, *The citation advantage of Open-Access articles*, Journal of the American Society for Information Science and Technology, **59**(12), 1963 (2008).
- [25] Marie E. Mcveigh, *Open Access journals in the ISI citation databases: Analysis of impact factors and citation patterns – A Citation study from Thomson Scientific* [online], 2004. Disponibil: <http://science.thomsonreuters.com/m/pdfs/openaccesscitations2.pdf> (vizitat pe 23.08.2013)
- [26] Bo-Christer Björk, P. Welling, M. Laakso, P. Majlender, T. Hedlund, G. Guðnason, *Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009*, PLoS ONE [online], **5**(6), 2010. Disponibil: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0011273> (vizitat 23.08.2013).
- [27] D. Way, *The Open Access Availability of Library and Information Science Literature*, College & Research Libraries, **71**(4), 302 (2010).
- [28] B. Mukherjee, *Do open-access journals in Library and information science have any scholarly impact? A bibliometric study of selected open-access journals using Google Scholar*, Journal of the American Society for Information Science and Technology, **60**(3), 581 (2009).
- [29] P.M. Davis, *Open access, readership, citations: a randomized controlled trial of scientific journal publishing*, The FASEB Journal [online], **25**(7), 2129 (2011). Disponibil: <http://www.fasebj.org/content/early/2011/03/29/fj.11-183988.abstract> (vizitat 23.08.2013).
- [30] N. Țurcan, *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*, Chișinău, CEP USM, **259**, 2012.
- [31] Ibidem.
- [32] A. Swan, *The Open Access citation advantage: Studies and results to date* [online], University of Southampton, 2010. Disponibil: http://eprints.ecs.soton.ac.uk/18516/2/Citation_advantage_paper.pdf (vizitat 23.08.2013).
- [33] W. H. Cheng, S. L. Ren, *Evolution of open access publishing in Chinese scientific journals*, Learned Publishing, **21**(2), 40 (2008).

Autor corespondent: tsurcannelly@gmail.com