



**REVISTA ROMÂNĂ  
DE BIBLIOTECONOMIE  
ȘI ȘTIINȚA INFORMĂRII**



**ROMANIAN JOURNAL  
OF LIBRARY  
AND INFORMATION SCIENCE**



Anul 11, nr. 3 ♦ Vol. 11, Iss. 3  
2015

# Colegiul de redacție



## COMITET ȘTIINȚIFIC



### Director

Prof. univ. dr. Mircea REGNEALĂ – președinte, Asociația Bibliotecarilor din România

### Membri

- Ratko KNEZEVIC – University of Bihac, Bosnia and Herzegovina  
Beba RASIDOVIC – University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina  
Assoc. prof. dr. Caria BASILI – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, Italy  
Dr. Carmen Leocadia PESANTEZ – director general, Biblioteca Pedagogică Națională „I.C. Petrescu“, România  
Acad. Florin FILIP – director general, Biblioteca Academiei Române  
Dr. Liviu-Iulian DEDIU – vicepreședinte, Asociația Națională a Bibliotecarilor și Bibliotecilor Publice din România  
Prof. univ. dr. Iuliana BOTEZAN – University of Complutense, Madrid  
Prof. univ. dr. Albert BOEKHORST – University of Amsterdam, Netherlands  
Prof. univ. dr. Lorenzo BALDACCHINI – University of Bologna, Italy  
Dr. Corina APOSTOLEANU – Biblioteca Județeană „I.N. Roman“ Constanța, România  
Prof. univ. dr. Gunnstein AKSELBERG – University of Bergen, Norway  
Conf. Univ. dr. Nelly ȚURCAN – Universitatea de Stat a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova  
Dr. Silvia GHINCULOV – director, Biblioteca Științifică a Academiei de Studii Economice din Chișinău, Republica Moldova  
Dr. Anthi KATSIRIKOU – Pireus University Library, Greece  
Alan HOPKINSON – Middlesex University Library, United Kingdom  
Dr. Sanda BERCOVICI – The Hebrew University of Jerusalem, David Yellin Academic College, Israel  
Dr. Manolis KOUKOURAKIS – Crete University Library, Greece  
Drd. Ane LANDOY – Bergen University Library, Norway  
Prof. univ. dr. Serap KURBANOGLU – Hatcepe University, Ankara, Turkey  
Assoc. prof. dr. Joumana BOUSTANY – Paris Descartes University, Information and Communication, Department, France  
Conf. univ. dr. Elena TÎRZIMAN – director general, Biblioteca Națională a României

### Colegiu consultativ

- Dr. Doina OSTAFE – vicepreședinte, Asociația Bibliotecarilor din România  
Conf. univ. dr. Cristina POPESCU – Universitatea din București  
Dr. Aurelian Cătălin POPESCU – Biblioteca Centrală Universitară „Carol I“ din București  
Prof. univ. dr. Ionel ENACHE – Universitatea din București  
Dr. Letiția CONSTANTIN – Biblioteca Națională a României  
Dr. Doru STAN – Biblioteca Universității din Pitești

## COMITET REDACȚIONAL

### Redactor-șef

Prof. univ. dr. ing., dr. marketing Angela REPANOVICI – Universitatea „Transilvania“ din Brașov

### Abonamente, distribuție

Emilia ENACHE – secretar executiv, Asociația Bibliotecarilor din România

### Redacția

ASOCIAȚIA BIBLIOTECARILOR DIN ROMÂNIA (ABR)  
Bd. Unirii nr. 22, Sector 3 (cam. F3M06 – mezanin), cod 030833, București, România  
e-mail: infoabrfagmail.com  
site: <http://www.abr.org.ro>

*Răspunderea asupra conținutului materialelor revine în întregime autorilor.*





**REVISTA ROMÂNĂ  
DE BIBLIOTECONOMIE  
ȘI ȘTIINȚA INFORMĂRII**

**REVISTĂ TRIMESTRIALĂ EDITATĂ DE  
ASOCIAȚIA BIBLIOTECILOR DIN ROMÂNIA**

**Rolul bibliotecilor în analizele scientometrice**

**Număr coordonat și tradus de Angela Repanovici**



**ISSN 1841-1940**

**© *Asociația Bibliotecarilor din România (ABR)***

Revistă indexată în baza de date EBSCO *Library and Information Science Source*



**ROMANIAN JOURNAL  
OF LIBRARY  
AND INFORMATION SCIENCE**

**QUARTERLY REVIEW EDITED BY  
ROMANIAN LIBRARY ASSOCIATION**

The role of libraries in scientometric analyzes

Issue coordinated and translated by Angela Repanovici



**ISSN 1841-1940**

© ***Romanian Library Association (ABR)***

Journal indexed in EBSCO *Library and Information Science Source* database

# SUMAR

<b>Cuvânt înainte</b>	<b>7</b>
<b>Angela Repanovici</b>	
<b>Biblioteca școlară: activități și indicatori specifici</b>	<b>9</b>
<b>Elena Tîrziman, Maria Micle</b>	
<b>Evaluare comparativă prin indicatori de performanță pentru bibliotecile academice norvegiene</b>	<b>24</b>
<b>AneLandøy, Johanne Raade, Harald Bøhn</b>	
<b>Analiza cercetării științifice prin indicatori scientometrici</b>	<b>36</b>
<b>Rodica Volovici, Angela Repanovici</b>	
<b>Instrumentul bibliometric național – resursă pentru măsurarea performanțelor științifice</b>	<b>54</b>
<b>Țurcan Nelly</b>	

# **CONTENTS**

<b>Foreword</b>	<b>8</b>
<b>Angela Repanovici</b>	
<b>School library: specific activities and indicators</b>	<b>17</b>
<b>Elena Tîrziman, Maria Micle</b>	
<b>Evaluare comparativă prin indicatori de performanță pentru bibliotecile academice norvegiene</b>	<b>30</b>
<b>AneLandøy, Johanne Raade, Harald Bøhn</b>	
<b>Analising scientific research through scientometric indicators</b>	<b>45</b>
<b>Rodica Volovici, Angela Repanovici</b>	
<b>National bibliometric tool – resource for measuring scientific performances</b>	<b>67</b>
<b>Țurcan Nelly</b>	

# Cuvânt înainte

Studierea proceselor de comunicare în știință, măsurarea excelenței în cercetare, precum și a calității cercetării sunt probleme 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.

În ultimul deceniu, bibliometria a 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 activităților științifice și tehnologice și a productivității academice.

Bibliotecile, atât cele academice cât și cele școlare, au un rol major ca instituții suport pentru cercetarea științifică și mai ales în formarea utilizatorilor cu calitățile necesare accesării informației și folosirii acesteia în managementul cunoașterii și a cunoștințelor.

Actualul număr al revistei intitulat ***Rolul bibliotecilor în analizele scientometrice*** este

dedicat prezentării metodelor și a instrumentelor scientometrice de evaluare a activității bibliotecilor.

Cele patru lucrări din acest număr ne prezintă practici bibliometrice și indicatori de performanță folosiți în bibliotecile școlare românești, instrumente internaționale de evaluare a productivității științifice românești și două exemple de bună practică, cel de la bibliotecile universitare din Norvegia și din Republica Moldova prin Instrumentul Bibliometric Național (IBN) ca sursă relevantă pentru evaluarea științei naționale.

Articolele din România sunt rodul colaborării interuniversitare între Universitatea București, Universitatea de Vest Timișoara, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu și Universitatea Transilvania din Brașov.

Autorii au o vastă experiență în domeniu și sperăm prin acest număr al revistei să realizăm o contribuție la dezvoltarea metodelor scientometrice și aplicarea lor în cât mai multe instituții bibliotecare.



# Foreword

Studying communication processes in science, measuring excellence in research, as well as the research quality is an issue which poses rising interest for governments, research institutions, universities and financing bodies as a method of assessing the responsibility and the quality of scientific research.

During the last decade bibliometry has become a standard tool both in the development of policies in the field of science, and in the management of scientific research. As a consequence of this evolution, a set of indicators was developed, for measuring scientific and technological activities and the academic productivity.

Both academic and school libraries have a major role as support institutions for scientific research, and most of all for training users with the abilities necessary for accessing information and using information in the management of knowledge.

The current issue *The role of libraries in scientometric analyzes* is dedicated to the

scientometric methods and tools of evaluating the library activities.

The four papers present the performance indicators used in Romanian school libraries, the international tools for evaluating the Romanian scientific productivity and two examples of best practice, one from the Norwegian university libraries and the National Bibliometric Tool (IBN) as a relevant source for evaluating the national science in Moldova.

The Roumanian articles are the result of the inter-university collaboration, namely the University from Bucharest and West University from Timisoara, Lucian Blaga University from Sibiu and Transilvania University from Brasov. The authors have a wide expertise in this field and we hope that this issue of the journal shall bring a contribution to the development of scientometric methods and their implementation in as many institutions as possible.



# BIBLIOTECA ȘCOLARĂ: ACTIVITĂȚI ȘI INDICATORI SPECIFICI

## autor

Conf. univ. dr. Elena TÎRZIMAN,  
Universitatea din București  
elena.tirziman@litere.unibuc.ro

Lect. univ. dr. Maria MICLE,  
Universitatea de Vest din  
Timișoara  
maria.micle@e-uvv.ro



## Rezumat:

Lucrarea prezintă caracteristicile bibliotecii școlare cu funcțiile și activitățile sale specifice, măsurarea și evaluarea acestora prin indicatori specifici de bibliotecă. Biblioteca școlară este structura instituțională fără personalitate juridică, integrată juridic și administrativ unei unități de învățământ care îi asigură mijloacele materiale, cu o autonomie relativă – de serviciu separat. Funcționând, de regulă, cu un singur bibliotecar, acesta primește atribuții administrative și manageriale pentru biblioteca sa. Biblioteca școlară îndeplinește funcțiile de organism de informare și documentare (dimensiunea informațională și tehnologică a bibliotecii), având componente educativă, culturală, socială.

Indicatorii activităților de bibliotecă sunt un referențial teoretic și practic care pot oferi informații privind dimensionarea și utilitatea colecțiilor, satisfacția utilizatorilor, utilizarea eficientă a resurselor informaționale, umane, financiare, tehnologice alocate, poziționarea bibliotecii într-o ierarhie a bibliotecilor școlare etc. De asemenea, trebuie să menționăm că o evaluare, realistă, corectă poate ajuta biblioteca în dialogul cu factorii ierarhici care îi asigură funcționarea, arătând utilitatea și importanța unei asemenea structuri în comunitatea școlară deservită.

## CUVINTE-CHEIE:

- ▶ biblioteca școlară,
- ▶ funcții,
- ▶ activități,
- ▶ indicatori de performanță



## Introducere

Devenirea actuală a bibliotecilor este structural legată de modalitățile de lectură care au caracterizat epocile traversate, punându-și amprenta pe funcționalitatea și practicile biblioteconomice. Biblioteca școlară [BS] și-a asumat publicul din mediul preuniversitar, adresându-se elevilor și întreg personalului didactic, în contextul complex al școlii pe care o deservește. Iar școala a rămas „una dintre instituțiile cele mai importante în societate, al cărui scop este acela de a dezvolta o persoană, de a-i forma spiritul și sensibilitatea”<sup>1</sup>.

În lucrarea noastră ne propunem să prezentăm generic, referențial, ce reprezintă o bibliotecă școlară, care sunt funcțiile și activitățile sale specifice și cum pot fi acestea măsurate și evaluate prin indicatori specifici de bibliotecă.

### 1. Biblioteca școlară – locul său în Sistemul Național de Biblioteci

La nivel național, bibliotecile își delimitează competențele și constituie Sistemul Național de Biblioteci, răspunzând astfel cât mai bine cu putință unei nevoi sociale specifice fiecărei țări. Bibliotecile naționale își asumă misiunea patrimonială ca misiune principală, bibliotecile publice se pun în serviciul comunităților locale sprijinindu-le în activitățile lor educative și culturale, bibliotecile universitare își dezvoltă funcțiile educative și de cercetare, bibliotecile specializate deservește comunități specializate și de cele mai multe ori sprijină activitatea de cercetare atât în faza premergătoare cercetării prin activitățile de informare și documentare, cât și în faza de valorificare a rezultatelor cercetării prin activitățile de diseminare, iar bibliotecile școlare rămân o componentă a procesului didactic, distingându-se în tipologia bibliotecilor prin misiunea lor specială și prin caracteristicile sale specifice.

*Misiunea* de bază a bibliotecii școlare este de a sprijini, prin activități informaționale, educative, culturale și sociale, procesul de învățământ preuniversitar, fiind integrate procesului educațional. BS furnizează informații și idei indispensabile, instrumente care le vor permite elevilor să învețe pe tot parcursul vieții și să devină „cetățeni responsabili”<sup>2</sup>. Studii de specialitate au demonstrat că atunci când bibliotecarii și profesorii conlucrează, elevii ating un nivel ridicat al competențelor de lectură, învățare, cultură informațională, comunicare<sup>3</sup>. Pentru rezultate mai bune, colaborarea ar trebui însă extinsă și la alte categorii emergente: părinți, comunitate locală, biblioteci publice.

*Caracteristici.* Biblioteca școlară este structura instituțională fără personalitate juridică, integrată juridic și administrativ unei unități de învățământ care îi asigură mijloacele materiale, cu o autonomie relativă – de serviciu separat. Funcționând, de regulă, cu un singur bibliotecar, acesta primește atribuții administrative și manageriale pentru biblioteca sa. În mod artificial, la noi, biblioteca școlară este privită de multe ori ca o structură izolată a școlii, deși are obiective comune în procesul de învățământ și activitatea sa este complementară procesului didactic de la clasă, urmărind îndeosebi ca elevii să devină utilizatori critici ai informației în formatele cele mai variate, de la suporturile tipărite, la cele electronice. Dimensiunea și profilul colecțiilor o încadrează în categoria bibliotecilor mici, iar tipologia utilizatorilor este clar stabilită, fiind determinată de profilul comunității școlare, elevi și cadre didactice din unitatea de învățământ.

### 2. Funcțiile bibliotecii școlare

Documentul internațional, *Manifestul IFLA/ UNESCO pentru bibliotecile școlare*, precizează și reconfirmă funcțiile BS: de informare și documentare (dimensiunea informațională și tehnologică a bibliotecii), educativă, culturală, socială<sup>4</sup>.



### *Funcția de informare și documentare*

Serviciile de informare oferite de biblioteci îmbină spațiul fizic, concret al instituției cu spațiul digital și astfel se remarcă o anumită dematerializare a serviciilor de bibliotecă, o extensie a acestora în mediul digital. Comportamentul de lectură se modifică în mediul digital, iar utilizatorii apreciază și preferă tot mai mult resursele informaționale electronice. Internetul poate fi privit de către biblioteci ca un un aliat, dar și ca un concurent. Bibliotecile profită de avantajele acestei infrastructuri și oferă acces la resurse de informare, care nu se află în propriile colecții, dar dezvoltă și produse și servicii de informare electronice disponibile online, precum colecții și biblioteci digitale, baze de date, platforme pentru activități partajate, colective cum sunt cele de e-learning etc.

### *Funcția educativă*

Biblioteca școlară nu este doar depozitarea informațiilor, care contribuie la formarea elevilor, în special în dezvoltarea competențelor transversale de muncă intelectuală, cercetare etc. În societatea informațională contemporană, funcția educativă ocupă o poziție centrală în structurarea obiectivelor bibliotecii școlare, care ar trebui văzută ca o a doua școală după școala propriu-zisă, bazându-se pe componenta tutorială a profesiei de bibliotecar, în colaborare strânsă cu profesori care predau celelalte discipline. Cercetările recente din domeniul medical și educațional confirmă faptul că elevii actuali (dar, în egală măsură și adulții), și-au modificat comportamentul de lectură și învățare, datorită generalizării utilizării noilor tehnologii de comunicare și informare. Bibliotecarul poate indirect sau direct să ajute la facilitarea accesului la informație, asumându-și rolul de mediator informațional avizat și protejând elevii de capcanele generate de mediul virtual. Activitatea de documentare nesupravegheată

a copiilor și tinerilor poate conduce la o gravă inactivitate intelectuală și reducere a competențelor de lectură, sub aparenta autonomie a lor în lumea virtuală și tendința de substituire iresponsabilă a bibliotecii cu internetul.

Dimensiunea educativă a bibliotecii se manifestă prin programe de susținere a lecturii (tehnicile de lectură activă, conștientă, citit rapid); cursuri de instruire informațională; ateliere și cursuri practice pe diverse teme; conferințe de instruire și popularizare a științei și cunoașterii; realizarea de produse și servicii specifice pentru utilizatori; parteneriate cu instituții de educație și cultură pentru instruirea utilizatorilor bibliotecii și a publicului larg etc., toate acestea subordonate misiunii fundamentale a bibliotecii de asigurare a accesului la informare și cunoaștere, de formare a indivizilor și comunității, de participare activă la viața comunității.

### *Funcția culturală*

Expozițiile pe diferite teme și din diferite domenii ale cunoașterii umane, prezentările de carte, conferințele, întâlnirile cu personalități ale lumii culturale și științifice, diverse manifestări ale artelor spectacolului au devenit activități curente ale bibliotecilor publice, dar și ale celor școlare, prin care este pusă în valoare moștenirea culturală locală, națională și universală – toate acestea contribuind la educația culturală și artistică a publicului larg. În afară de activitățile de animație culturală menționate, considerăm că cea mai importantă formă de educație culturală rămâne lectura. Într-un model cultural clasic, lectura este considerată o activitate nobilă prin excelență, „la originea oricărei informații și a unei plăceri estetice autentice”<sup>25</sup>, apanajul persoanelor cultivate, însă adăugându-i și funcția modernă, practică, ar trebui să vedem lectura drept un instrument de comunicare funcțional, indispensabil care nu se rezumă la „citirea” cuvintelor, ci și a imaginilor, simbolurilor, în situații funcționale (etichete, afișe, indicatoare, e-mai-



luri, dicționare etc.) care necesită practici de lectură învățate prin discipline de specialitate (predate în școală de profesorul documentarist).

#### *Funcția socială*

Biblioteca este partenerul școlii, dar și al autorităților centrale și locale, precum și al altor instituții și organizații, în proiectele și activitățile sociale ale acestora. Prin faptul că asigură acces democratic, nediscriminatoriu la colecțiile și serviciile sale, biblioteca are implicit o dimensiune socială. De asemenea, sprijină comunitățile defavorizate sau grupurile minoritare contribuind la sporirea egalității de șanse în mediul social și contribuie la formarea elevilor într-un anumit spațiu cultural, datorită dirijării lecturilor alese. Biblioteca rămâne singurul spațiu cu acces liber, gratuit, spațiu cu rol informativ, educațional, cultural, pe drept cuvânt, spațiu comunitar.

### **3. Activități ale bibliotecilor școlare**

Fiind considerată o bibliotecă mică și cu un public țintă foarte bine determinat, biblioteca școlară are o serie de activități specifice care îi definesc identitatea în Sistemul Național de Biblioteci. Chiar dacă, în marea majoritate a cazurilor, are un singur bibliotecar, toate procesele biblioteconomice trebuie să fie realizate astfel încât să fie asigurate: constituirea colecțiilor, comunicarea acestora, activitățile cu utilizatorii, precum și activitățile manageriale și administrative.

Activitățile bibliotecilor școlare pot fi structurate în trei categorii:

#### *a) Activități de constituire și gestionare a colecțiilor și fondurilor documentare*

- Selecția. Selecția documentelor și politica de achiziții se armonizează în permanență cu curricula școlară.

- Achiziția. Politica de achiziție în BS depinde foarte mult de decidenții locali asupra fondurilor, pe de-o parte, iar pe de altă parte trebuie să țină seama și de echilibrul colecțiilor, pentru că relația dintre sursele info-documentare în raportul tradițional/electronic se schimbă.

- Prelucrarea (catalogare, indexare, cotare). Prelucrarea documentelor este o activitate obligatorie chiar dacă se preferă și se utilizează normele minimale.

- Informatizarea, Constituirea resurse electronice.

- Prezervarea, Conservarea, Arhivarea colecțiilor.

- Evaluare a fondurilor documentare. Se poate realiza sub aspect cantitativ și calitativ în scopul obținerii de informații utile în dimensionarea colecțiilor, stabilirea profilului acestora în raport cu cerințele utilizatorilor, creșterea indicelui de circulație a documentelor, asigurarea unui management al colecțiilor eficient.

- Deselecția sau eliminarea documentelor casate, deteriorate, inutilizate, uzate moral și fizic din colecții.

#### *b) Activități cu utilizatorii:*

- Comunicarea documentelor (sub forma împrumutului la domiciliu, acces în sălile de lectură, comunicarea documentelor de substituție).

- Accesul la resursele electronice (Internet și baze de date)<sup>6</sup>.

- Instruirea informațională – cultura informației a utilizatorilor în scopul dobândirii cunoștințelor teoretice și a competențelor practice de utilizarea a resurselor informaționale într-un demers de muncă intelectuală și de comunicare. Instruirea informațională în biblioteca școlară și centre de documentare și informare necesită strategii didactice de: a-i învăța pe elevi să caute informația în surse variate, atât tradiționale, cât și electronice; să își selecteze și să pună ordine în date culese; să devină autonomi în învățare<sup>7</sup>, și de ce nu, pentru a învăța să



folosească serviciile unei biblioteci (să împrumute, să respecte proprietatea altuia, să schimbe, să doneze).

- Activități educative și culturale.

*c) Activități manageriale și administrative:*

- Inventarierea, gestionarea colecțiilor.
- Contabilitate primară privind evidența și gestionarea fondurilor alocate.
- Relația cu instituția tutelară.

#### **4. Indicatori specifici pentru bibliotecile școlare**

Evaluarea performanțelor unei biblioteci, inclusiv bibliotecă școlară, este deosebit de importantă și de actuală, cu implicații majore asupra funcționării eficiente a unei asemenea instituții. Evaluarea permite o apreciere cantitativă și calitativă asupra activităților bibliotecii, contribuie la flexibilizarea și dinamizarea acestor activități, ameliorează managementul instituțional, ajută instituția să se adapteze și să deservească cât mai bine mediul său specific. Necesitatea unor indicatori specifici de evaluare a performanțelor bibliotecii s-a impus în timp datorită conștientizării de către mediul profesional a faptului că nu este suficient ca bibliotecile să adune date statistice despre activitatea, serviciile resursele și serviciile oferite, ci trebuie să analizeze și dacă și în ce măsură acestea răspund nevoilor reale ale utilizatorilor<sup>8</sup>.

Bibliotecile sunt evaluate din rațiuni biblioteconomice, economice, manageriale, culturale, educaționale pentru a permite instituției să își îndeplinească cât mai bine misiunea și obiectivele specifice. Astfel, evaluarea performanțelor permite bibliotecilor să își amelioreze calitatea serviciilor oferite utilizatorilor, contribuie la creșterea satisfacției utilizatorilor, evidențiază modalitatea de utilizare a resurselor alocate, permite compararea cu alte structuri similare și nu în ultimul rând, le ajută să evolueze permanent, să se adapteze nevoilor în schimbare ale

mediului informațional și să răspundă cât mai bine cu putință nevoilor utilizatorilor lor specifici.

Cum se realizează evaluarea performanțelor unei biblioteci școlare? Trebuie elaborată o procedură sau o metodologie minimală care să includă normele și regulile de bază care ar permite o apreciere reală, obiectivă a activităților bibliotecii, precum și a instituției ca întreg. Principiile minimale care ar trebui avute în vedere ar fi:

- evaluarea trebuie să implice toți factorii implicați în funcționarea instituției (personal, utilizatori, management, factorii administrativi și ierarhici și chiar factori externi);

- să fie selectați și utilizați în evaluare indicatori relevanți recunoscuți și aprobați la nivelul comunităților profesionale și administrative;

- evaluarea trebuie făcută periodic la intervale de timp care să poată permite compararea datelor;

- evaluarea trebuie să țină cont de obiectivele, funcțiile, rolul și specificul bibliotecii;

- evaluarea costurilor să se facă în raport cu scopurile propuse și rezultatele obținute (o bibliotecă fără activitate va avea costuri reduse dar nu înseamnă ca este performantă);

- compararea să se facă cu structuri similare ca dimensiuni, colecții, activități, model managerial și administrativ.

Indicatorii de performanță reprezintă expresii (electronice, textuale sau verbale) care permit caracterizarea activităților, în termeni cantitativi și calitativi pentru a determina valoarea acestora, precum și metoda asociată pentru realizarea lor<sup>9</sup>.

Activitatea și performanțele bibliotecilor, indiferent de tipul acestora, este evaluată pe baza unor indicatori de performanță specifici, propuși și adoptați de către Organizația Internațională de Standardizare. Prima ediție a standardului internațional corespunzător, ISO 11620: *Information and documentation – Library performance indicators* a fost publicată în 1998, actualizată în 2008, a treia variantă (ultima,



deocamdată), a fost editată recent, în 2014, ca urmare a nevoii de actualizare a normelor și de adăugare a unor indicatori noi, mai ales referitori la serviciile electronice sau proprietatea intelectuală, chiar dacă se consideră că acești noi indicatori sunt încă insuficient testați și validați<sup>10</sup>. Acest standard a comportat o singură adaptare în limba română, cea a primei ediții: *SR ISO 11620:2000. Informare și documentare. Indicatori de performanță pentru biblioteci*. Pentru bibliotecile școlare pot fi utilizate ca ghid și *Normele IFLA/UNESCO pentru biblioteci școlare*. Utilizarea acestor norme permite bibliotecilor școlare să aprecieze dacă obiectivele declarate sunt coroborate cu nevoile utilizatorilor, cu programele de studii ale populației școlare deservite; dacă resursele alocate sunt suficiente și adecvate; dacă bugetul este dimensionat și structurat corespunzător; dacă există capacitatea de adaptare și de a face față schimbărilor, etc.

*Normele IFLA/UNESCO pentru biblioteci școlare* propun următoarea tipologie de indicatori<sup>11</sup>:

*Indicatori de utilizare:*

- numărul de împrumuturi pe utilizator (elev, profesor sau alt tip de colaborator școlar);
- numărul de documente împrumutate;
- numărul de ore în care biblioteca este la dispoziția utilizatorilor;
- solicitările de informare – referințe din partea comunității școlare;
- utilizarea calculatoarelor și a resurselor electronice.

*Indicatori de resurse:*

- numărul total de documente din colecții pe membru al comunității școlare deservite;
- calculatoare și alte tipuri de echipamente pe membru al comunității școlare deservite (din care calculatoare cu acces online pe membru al comunității școlare deservite).

*Indicatori de resurse umane:*

- numărul de angajați (cu normă întreaga sau timp parțial) în raport cu nr de membri ai comunității școlare deservite.

*Indicatori calitativi:*

- anchete sociologice sau chestionare de măsurare a satisfacției utilizatorilor;
- analize ale tipologiei utilizatorilor;
- activități de îndrumare și consultare a utilizatorilor.

*Indicatori de costuri:*

- costurile administrative de funcționare pentru serviciile și activitățile specifice;
- costurile de personal;
- costurile totale ale bibliotecii pe membru al comunității școlare;
- costurile totale ale bibliotecii exprimate în procent din bugetul școlii;
- costurile de resurse media și digitale exprimate în procent din bugetul total al bibliotecii.

*Indicatori comparativi:*

- referințe la date statistice ale altor servicii de bibliotecă pertinente; comparație cu alte școlii de aceeași mărime și cu activități și caracteristici similare.

Considerăm că acești indicatori ar fi potriviți pentru bibliotecile școlare din România în activitățile lor de evaluare a propriilor performanțe.

## Concluzii

Pentru bibliotecile școlare, utilizarea indicatorilor de evaluare a activităților poate fi un instrument biblioteconomic și managerial deosebit de util în asigurarea funcționării eficiente a activității și în îndeplinirea misiunii și obiectivelor asumate. Indicatorii activităților de bibliotecă sunt un referențial teoretic și practic care pot oferi informații privind dimensionarea și utilitatea colecțiilor, satisfacția utilizatorilor, utilizarea eficientă a resurselor informaționale, umane, financiare, tehnologice alocate, poziționarea bibliotecii într-o ierarhie a bibliotecilor școlare, etc. De asemenea, trebuie să menționăm că o evaluare realistă, corectă poate ajuta biblioteca în dialogul cu factorii



ierarhici care îi asigură funcționarea, arătând utilitatea și importanța unei asemenea structuri în comunitatea școlară deservită.

#### Note:

1. Bruno BETTELHEIN; Karen ZELAN. *La lecture et l'enfant*. Paris: Éditions Robert Laffont, 1983.
2. Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires (trad. 2002). Accesibil la: <http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf> (consultat 12.07.2015).
3. UNESCO/IFLA *School Library Manifesto* (2006). Accesibil la: [http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school\\_manifesto.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school_manifesto.html) (consultat 12.07.2015).
4. *Ibidem*.
5. Bruno BETTELHEIN; Karen ZELAN. *Op.cit.*, p. 235.
6. A se vedea mai multe în: Maria MICLE; Agneta Lovasz. Communication with Users through NTIC and Integrated Systems in School Libraries in Western Romania. In: *Libraries in V4+ countries and perspectives of their further development towards 2020*. Banská Bystrica: Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici, 2015, p. 83.
7. Edné RUNTZ-CHRISTIAN; Nathalie MARKEVITCH FRIEDEN. *Lire a l'adolescence: réalités et stratégies de lecture*. Lyon: Chronique sociale, 2010, p. 163.
8. Pierre CARBON. Évaluer la performance des bibliothèques. In: *BBF*, 43, no 6 (1998), p. 41. Accesibil la: <http://bbf.enssib.fr/consulter/05-carbone.pdf> (consultat la 10.07.2015).
9. ISO 11620:2014: Information et documentation – Indicateurs de performance des bibliothèques. Accesibil la: <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:11620:ed-3:v1:fr> (consultat la 10.07.2015).
10. *Ibidem*.

11. Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires (trad. 2002). Accesibil la: <http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf> (consultat 18.09.2015).

#### Referințe bibliografice:

1. BETTELHEIN, Bruno, ZELAN, Karen. *La lecture et l'enfant*. Paris: Éditions Robert Laffont, 1983.
2. *Bibliothèques aujourd'hui* [online]. [Accesat: 10.07.2015]. Disponibil la: <<http://www.abpq.ca/sites/default/files/docs/57089-bibliotheque-d-aujourd-hui.pdf>>
3. BOUTOU, Olivier, CHERNET, Daniel. *Les indicateurs de performance des bibliothèques et la norme NF ISO 11620* [online]. [Accesat: 18.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.bivi.fonctions-documentaires.afnor.org/ofm/fonctions-documentaires/i/i-40/i-40-11>>.
4. CARBON, Pierre. Évaluer la performance des bibliothèques. In: *Bulletin de Bibliotheque de France* [online]. 1998, tome 43, nr. 46, p.40-45. [Accesat: 10.07.2015]. Disponibil la: <<http://bbf.enssib.fr/consulter/05-carbone.pdf>>.
5. *Document de réflexion sur l'aide à la construction du projet documentaire d'un CDI et sur la mise en œuvre d'indicateurs d'activité* [online]. [Accesat: 18.08.2015] Disponibil la: <[http://club-bcdi.crdp-poitiers.cndp.fr/liaison/pdf/indicateursperformance\\_stat.pdf](http://club-bcdi.crdp-poitiers.cndp.fr/liaison/pdf/indicateursperformance_stat.pdf)>.
6. ISO 11620:2014: *Information et documentation – Indicateurs de performance des bibliothèques = Information and documentation – Library performance indicators* [online]. [Accesat: 10.07.2015]. Disponibil la: <<https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:11620:ed-3:v1:fr>>.
7. Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires (trad. 2002)[online]. [Accesat: 18.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.ifla.org/files/assets/>



school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf>.

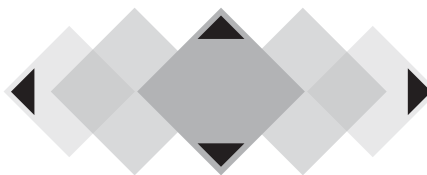
8. MICLE, Maria, LOVASZ, Agneta. Communication with Users through NTIC and Integrated Systems in School Libraries in Western Romania. In: *Libraries in V4+ countries and perspectives of their further development towards 2020*. Banská Bystrica : Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici, 2015, p. 81-88 / 89-95.

9. RUNTZ-CHRISTIAN, Edné, MARKEVITCH FRIEDEN, Nathalie. *Lire a l'adolescence: réalités et stratégies de lecture*. Lyon: Chronique sociale, 2010. p. 163.

10. TÎRZIMAN, Elena. Biblioteca modernă. În: *Tratat de Biblioteconomie. Vol. II*. București: Editura ABR, (2014). p. 23-34. ISBN 978-606-93535-2-3.

11. UNESCO/IFLA. *School Library Manifesto* (2006). [online]. [Accesat: 12.07.2015] Disponibil la: <[http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school\\_manifesto.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school_manifesto.html)>.

12. WARD, Suzane, SUMSION, John, FUEGI, David, BLOOR, Ian. *Indicatori de performanță și instrumente manageriale pentru biblioteci*. Trad. și adaptare Ioan Bob și Traian Brad. București: Asociația Bibliotecilor Publice din România, 1995.

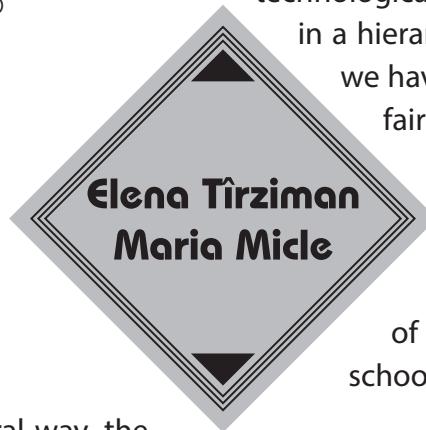


# SCHOOL LIBRARY: SPECIFIC ACTIVITIES AND INDICATORS

## authors

Elena TÎRZIMAN, Associate Professor  
University of Bucharest  
elena.tirziman@litere.unibuc.ro

Maria MICLE, Lecturer  
West University of Timișoara  
maria.micle@e-uvt.ro



provide information on sizing and utility of collections, user satisfaction, efficient use of information resources, human, financial, technological allocated, positioning a library in a hierarchy of school libraries, etc. Also, we have to mention that a realistic and fair assessment helps the library in dialogue with its hierarchical stakeholders entrusted with its operation, showing the usefulness and importance of such a structure in the served school community.

## Abstract

This paper presents, in a general way, the school library referential characteristics, its specific functions and activities and how they can be measured and evaluated by specific indicators. The school library is the institutional structure with no legal personality, legal and administrative integrated to an educational centre, which ensures its material necessities, with relative autonomy – as a separate service. Being usually run by only one librarian, he receives administrative and managerial tasks for the library. The school library fulfils the functions of information and documentation (informational and technological dimension of the library), educational, cultural, social. The indicators of library activities are a practical and theoretical referential that can

## KEY-WORDS:

- ▶ school library,
- ▶ functions,
- ▶ activities,
- ▶ indicators

## Introduction

Nowadays' evolution of libraries is structurally linked to the reading ways that have characterised the eras, marking library functionality and practices. School Library made pre-academic audience its



own, addressing students and teachers in the schools it provides, while School is still “one of the most important institutions in a society, whose goal is to develop people and to mould their spirit and personality”<sup>1</sup>.

Our paper aims at showing what a school library is, its specific functions and activities, and how the latter can be measured and evaluated through specific library indicators.

## **1. School Library: Its Place in the National System of Libraries**

At national level, libraries make up the National System of Libraries meeting as well as possible the social needs specific to each country. National libraries’ main mission is a heritage mission: public libraries serve local communities supporting their educational and cultural activities; academic libraries have educational and research functions; specialised libraries serve specialised communities and they also support research activities through information and documenting activities (at the beginning of the research) and through dissemination activities (at the end of the research); while school libraries are a component of the teaching-learning process, with their own mission and features.

The basic *mission* of school libraries is to support, through information, educational, cultural, and social activities, the pre-academic education process, as part of the educational process. School libraries supply information and ideas that are indispensable, tools that allow life-long learning and make it possible for the students to become “responsible citizens”<sup>2</sup>. Research shows that, when librarians and teachers work together, their students reach high levels of reading, learning, information culture, and communication competences<sup>3</sup>. For better results, cooperation should be extended to other emerging categories such as the parents, the local community, and public libraries.

*Features.* School libraries are institutional structures with no legal personality: they are legally and administratively integrated in education institutions that provide material needs, and they enjoy partial autonomy as distinct service. Operated, usually, by a single librarian, school libraries are often seen as isolated school structures despite the fact that their goals are the goals of the schools and that their activities are complementary to the teaching-learning process: they aim at turning the students into critical users of information in its most varied forms – from printed to digital supports. Size and profile of the collections range school libraries within “small libraries” category; the users’ typology is clear since it is determined by the profile of the school community – students and teachers of the school.

## **2. Functions of School Library**

The international document mentioned above, *IFLA/UNESCO School Library Manifesto*, defines and confirms the functions of school libraries: information and documentation (the information and technological dimension of libraries), educational, cultural, and social<sup>4</sup>.

### *Information and Documentation*

Information services supplied by libraries combine physical areas and digital areas, which dematerialises library services and extend them to the digital space. Reading behaviour changes in the digital space and the users appreciate and prefer increasingly digital information resources. Internet is to libraries both an ally and a competitor. Libraries benefit from the advantages of this infrastructure and provides access to information sources that they do not own; they also develop online digital information products and services, as well as digital collections and libraries, databases, platforms for collective shared activities such as e-learning, etc.



### *Education*

A school library is not only a repository of information that contributes to the moulding of the students, to the development of their transversal skills such as intellectual work, research, etc. In our information society, the educational function has a central position in the structuring of school library goals: in this context, school libraries should be seen as second schools due to the tutorial component of the librarians who cooperate with the teachers. Recent research in medicine and education has confirmed that nowadays' students (as well as the adults) have changed their reading and learning behaviour because of the use of the new communication and information technologies. Librarians can help – directly or indirectly – facilitate access to information as “informed” information mediator while protecting the students from the traps of the virtual environment. Unserved documenting activities of children and teenagers can result in serious intellectual inactivity and reduce reading competences behind the apparent autonomy in a virtual world where the trend to replace libraries with the Internet is irresponsible.

The educational dimension of libraries is also manifest in programmes meant to support reading (active, conscious reading activities or quick reading activities); in information literacy courses; in workshops and practical courses on different topics; in conferences aiming at educating and popularising science and knowledge; in specific products and services; in partnerships with education and culture institutions whose goal is to educate library users and the public, etc. – all of them subordinated to the fundamental mission of the library to ensure access to information and knowledge, to mould individuals and communities, to participate actively to the life of the community.

### *Cultural*

Exhibitions on different topics and from different fields of knowledge, book presentations, conferences, reunions with personalities of the cultural and scientific world, different art performances have become current activities in both public and school libraries: these activities valorise local, national, and international cultural heritage thus contributing to the cultural and artistic education of the wide public. However, the most important form of cultural education is reading. In the classical cultural model, reading is a noble activity “par excellence”; “it is the basis of any information and an authentic aesthetic pleasure”<sup>5</sup>, an attribute of cultivated people; it also has a modern, practical function: we should see reading as a functional, indispensable communication tool that consists of both “reading” words and “reading” images and symbols in functional situations (labels, posters, signs, e-mails, dictionaries, etc.) that need reading skills acquired in schools from the teachers.

### *Social*

Libraries are school partners and also partners of central and local authorities, of other institutions and organisations with social projects and activities. Due to the fact that they ensure democratic, indiscriminatory access to their collections and services, libraries also have a social dimension. They also support unfavoured communities or minority groups thus contributing social equity and to the moulding of students in a certain cultural space through recommended readings. Libraries are the only free-access spaces with information, educational, and cultural functions – a genuine community space.



### 3. School Library Activities

Small and with well-determined target public, school libraries carry out specific activities that define their identity in the National System of Libraries. Though, in most cases, operated by a single librarian, all library-related processes need to be carried out to ensure collections, communication related to the collections, activities with and for the users, as well as management and administrative activities.

School library activities can be grouped into three categories:

#### *a) Collecting and managing collections and documentary funds:*

- Selection. The selection of documents and the purchase policy should be in close relationship with the school curricula.

- Acquisition. The purchase policy of school libraries depends largely on local fund decision-makers; on the other hand, we should also take into account the balance of collections because the ratio traditional/digital also changes the relationship between info-documentary sources.

- Processing (cataloguing, indexing, quotation). Processing documents is mandatory even when minimal norm are preferred and used.

- Developing electronic resources.

- Preserving, Conserving, and archiving the collections.

- Evaluating documentary funds. This can be done both quantitatively and qualitatively to get useful information for the size and profile of the collections depending on users' requirements, to increase the circulation index of the documents, and to ensure effective collection management.

- Deselecting or removing annulled, damaged, unused, or morally and physically used documents from the collections.

#### *b) Activities for and with the users:*

- Communicating documents (as loans, access to reading rooms, substitution documents).

- Allowing access to digital documents (Internet and databases)<sup>6</sup>.

- Educating users from a digital literacy perspective to get theoretical knowledge and practical skills related to the use of information resources as intellectual work and communication approaches. Information education in the school library and in Centres for Documenting and Information needs teaching strategies: teaching the students to look for information in both traditional and digital sources; to select and order the data obtained; to become autonomous in learning<sup>7</sup>, and, also to learn how to use the services of a library (loaning, observing somebody else's property, exchanging, donating, etc.).

- Organising educational and cultural activities.

#### *c) Management and administrative activities:*

- Inventorying and managing the collections.

- Keeping primary accounting documents regarding the management of the funds.

- Cooperating with the school authority.

### 4. Specific School Library Indicators

Evaluating the performances of a library, including of school libraries, is of particular importance and it has major implications on the effective functioning of such an institution. Evaluating means assessing quantitatively and qualitatively the activities of a library; it contributes to making it flexible and dynamic, it improves the management of the institution, it helps the institution adapt and serve as well as possible its specific environment. The need for specific evaluation indicators has become a must the evaluation of the performances of a library because professionals are aware of the fact that it is not enough for libraries to gather statistics on



the activities, services, and resources supplied: it is also necessary to analyse if and in what measure they really meet the needs of their users<sup>8</sup>.

Libraries are evaluated from library-related, economic, management, cultural, and educational reasons to allow the institution to fulfil its mission and reach its specific goals. Thus, evaluating a library's performances allows librarians to improve the quality of the services provided; it contributes to the increase of consumer satisfaction, it points out the way local sources are used, it allows comparison with other similar structures and, last but not least, it helps them evolve on a continuous basis, adapt to the changing needs of the information environment, and to meet as well as possible the needs of their specific users.

However, how to evaluate the performances of a school library? We need a procedure or a minimal methodology that includes basic norm and rules for objective appreciation of a library's activities. The minimal principles that should be taken into account should be as follows:

- Evaluation should involve all those involved in the functioning of the institution (staff, users, management, administrative and hierarchy factors, and even external factors);
- Evaluation should select and use pertinent indicators acknowledged at the level of professional and administrative communities;
- Evaluation should be done periodically at time intervals that allow data comparison;
- Evaluation should take into account the goals, functions, role, and specificity of the library;
- Cost evaluation should be done depending on specific goals and results (a library with no activity will have low costs but this does not mean that it is performing);
- Comparison should be done with structures similar in size, collections, activities, management model, and administration.

Performance indicators are expressions (electronic, textual, or verbal) that allow the characterisation of activities in quantitative and

qualitative terms to determine their value, as well as the method associated with these activities<sup>9</sup>.

The activity and performance of the libraries, no matter their type, is evaluated based on specific performance indicators, proposed and adopted by the International Organisation for Standardisation. The first edition of the international standard in the field, ISO 11620: *Information and documentation – Library performance indicators*, was published in 1998, actualised in 2008, while the third and last variant was published recently, in 2014, to meet the need for updating the norms and for adding new indicators, particularly indicators related to electronic services or intellectual property, though they consider that these new indicators are not enough tested and validated<sup>10</sup>. This standard has a single translation into Romanian, that of the first edition (SR ISO 11620:2000. *Informare și documentare. Indicatori de performanță pentru biblioteci*). In the case of school libraries, they can also use the *IFLA/UNESCO School Library Manifesto*. Using these norms allows school libraries to appreciate if the goals declared are corroborated with the needs of the users, with the curricula of the school population; if the resources are enough and adequate; if the budget is properly tailored; if the libraries can adapt and face change, etc.

*The IFLA/UNESCO norms for school libraries* advance the following types of indicators<sup>11</sup>:

*Use indicators:*

- Number of loans per user (student, teacher, or other);
- Number of attendances per user;
- Number of documents borrowed;
- Number of functioning hours;
- Number of information-references requirements from the school community;
- Rate of computer and electronic resource use.

*Resource indicators:*

- Number of collection documents per member of school community;



- Number of computers and other equipments per member of school community (of which computers with online access per member of school community).

*Human resource indicators:*

- Number of employees (full time or part time) vs. number of members of the school community.

*Quality indicators:*

- Sociological surveys or quantitative questionnaires to measure users' degree of satisfaction;

- Analyses of user typology;

- Activities of guidance and consulting for the users.

*Cost indicators:*

- Administrative functioning costs for the specific services and activities;

- Personnel costs;

- Total library costs per member of school community;

- Total library costs as percentage of the school budget;

- Media and digital resource costs as percentage of the total budget of the library.

*Comparative indicators:*

- References to statistics of other library services;

- Comparison with other schools of the same size and similar activities and features.

We believe that these indicators would suit Romanian school libraries in the evaluation of their own performances.

## Conclusions

Using evaluation indicators in school libraries can be an extremely useful library and management tool if we need to ensure effective functioning and fulfilling library mission and goals. Library activity indicators are a theoretical and practical referential that can provide information on the size and usefulness of collections, on user satisfaction, on the effective use

of information, human, financial, and technological resources, on the ranking of school libraries, etc. we need to mention that realistic, correct evaluation can help libraries in their dialogue with hierarchical factors that ensure their functioning, showing the usefulness and importance of such a structure in the school communities they serve.

## Notes:

1. Bruno BETTELHEIN; Karen ZELAN. *La lecture et l'enfant*. Paris:Éditions Robert Laffont, 1983.

2. *Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires* (transl. 2002). Available at: <http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf> (accessed on 12.07.2015).

3. *UNESCO/IFLA School Library Manifesto* (2006). Available at: [http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school\\_manifesto.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school_manifesto.html) (accessed on 12.07.2015).

4. *Ibidem*.

5. Bruno BETTELHEIN; Karen ZELAN. *Op. cit.*, p. 235.

6. See also: Maria MICLE; Agneta Lovasz. Communication with Users through NTIC and Integrated Systems in School Libraries in Western Romania. In: *Libraries in V4+ countries and perspectives of their further development towards 2020*. Banská Bystrica: Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici, 2015, p. 83.

7. Edné RUNTZ-CHRISTIAN; Nathalie MARKEVITCH FRIEDEN. *Lire à l'adolescence: réalités et stratégies de lecture*. Lyon: Chroniques sociale, 2010, p. 163.

8. Pierre CARBON. Évaluer la performance des bibliothèques. In: *BBF*, 43, no 6 (1998), p. 41. Available at: <http://bbf.enssib.fr/consulter/05-carbone.pdf> (accessed on 10.07.2015).



9. *ISO 11620:2014: Information et documentation – Indicateurs de performance des bibliothèques*. Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:11620:ed-3:v1:fr> (accessed on 10.07.2015).
10. *Ibidem*.
11. *Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires* (translated 2002). Available at: <http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf> (accessed on 18.09.2015).

#### References

1. BETTELHEIN, Bruno, ZELAN, Karen. *La lecture et l'enfant*. Paris: Éditions Robert Laffont, 1983.
2. *Bibliothèques aujourd'hui* [online]. [Accessed on: 10.07.2015]. Available at: <http://www.abpq.ca/sites/default/files/docs/57089-bibliotheque-d-aujourd-hui.pdf>.
3. BOUTOU, Olivier, CHERNET, Daniel. *Les indicateurs de performance des bibliothèques et la norme NF ISO 11620* [online]. [Accessed on: 18.08.2015]. Available at: <http://www.bivi.fonctions-documentaires.afnor.org/ofm/fonctions-documentaires/i-i-40/i-40-11>.
4. CARBON, Pierre. Évaluer la performance des bibliothèques. In: *Bulletin de Bibliothèque de France* [online]. 1998, tome 43, nr. 46, p.40-45. [Accessed on: 10.07.2015]. Available at: <http://bbf.enssib.fr/consulter/05-carbone.pdf>.
5. *Document de réflexion sur l'aide à la construction du projet documentaire d'un CDI et sur la mise en œuvre d'indicateurs d'activité*. [online]. [Accessed on: 18.08.2015] Available at: [http://club-bcdi.crdp-poitiers.cndp.fr/liaison/pdf/indicateursperformance\\_stat.pdf](http://club-bcdi.crdp-poitiers.cndp.fr/liaison/pdf/indicateursperformance_stat.pdf).
6. *ISO 11620:2014: Information et documentation – Indicateurs de performance des bibliothèques = Information and documentation – Library performance indicators* [online]. [Accessed on: 10.07.2015]. Available at: <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:11620:ed-3:v1:fr>.
7. *Normes IFLA/UNESCO pour les bibliothèques scolaires* (trad. 2002) [online]. [Accessed on: 18.08.2015]. Available at: <http://www.ifla.org/files/assets/school-libraries-resource-centers/publications/school-library-guidelines/school-library-guidelines-fr.pdf>.
8. MICLE, Maria, LOVASZ, Agneta. Communication with Users through NTIC and Integrated Systems in School Libraries in Western Romania. In: *Libraries in V4+ countries and perspectives of their further development towards 2020*. Banská Bystrica : Štátna vedecká knižnica v Banskej Bystrici, 2015, p. 81-88 / 89-95.
9. RUNTZ-CHRISTIAN, Edné, MARKEVITCH FRIEDEN, Nathalie. *Lire à l'adolescence: réalités et stratégies de lecture*. Lyon: Chronique sociale, 2010. p. 163.
10. TÎRZIMAN, Elena. Biblioteca modernă. În: *Tratat de Biblioteconomie*. București: Editura ABR, (2014), vol. II, p. 23-34. ISBN 978-606-93535-2-3.
11. UNESCO/IFLA. *School Library Manifesto* (2006) [online]. [Accessed on: 12.07.2015] Available at: [http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school\\_manifesto.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/school_manifesto.html).
12. WARD, Suzane, SUMSION, John, FUEGLI, David, BLOOR, Ian. *Indicatori de performanță și instrumente manageriale pentru biblioteci*, trad. și adaptare Ioan Bob și Traian Brad. București: Asociația Bibliotecilor Publice din România, 1995.

# Evaluare comparativă prin indicatori de performanță pentru bibliotecile academice norvegiene

## autori

Ane Landøy, Biblioteca Universității din Bergen, Norvegia  
Ane.Landoy@uib.no

Johanne Raade, UiT Biblioteca Universității Arctice din Norvegia  
johanne.raade@uit.no

Harald Bøhn, Biblioteca Universitară NTNU, Norvegia  
harald.bohn@ub.ntnu.no

## CUVINTE CHEIE:

- ▶ Norvegia,
- ▶ biblioteci academice,
- ▶ indicatori,
- ▶ evaluare comparativă



## Introducere

### Despre folosirea indicatorilor

Aspectele principale, necesare pentru orice tip de activitate - de asemenea și pentru bibliotecile academice - sunt eficiența, calitatea și rentabilitatea. Dar, pentru a aprecia cum se raportează biblioteca în relație cu aceste aspecte, sunt utili indicatorii cheie de performanță. Cu toate acestea, datele statistice și indicatorii sunt mai semnificativi atunci când sunt folosiți în comparații, fie cu ei înșiși, pe parcursul timpului, fie cu alți indicatori relevanți, sau ambele variante. Astfel, datele statistice și indicatorii sunt folosiți mai eficient în serii longitudinale sau ca context pentru evaluarea comparativă.

Organizația internațională a bibliotecilor, IFLA (International Federation of Library Associations), are o secțiune specială despre statistici și evaluare. IFLA și alte agenții internaționale, cum sunt UNESCO și ISO „urmăresc să promoveze compilarea și utilizarea statisticilor atât în managementul și funcționarea cu succes a bibliotecilor, cât și în demonstrarea valorii bibliotecilor în afara profesiei.” (IFLA 2014).

În 2010, Consiliul de Administrare al IFLA a avizat manifestul său cu privire la importanța

## Abstract

Cum poate conducerea și planificarea strategică în bibliotecile academice să se bazeze pe dovezi statistice - conducere bazată pe dovezi? În această lucrare, autorul prezintă modul în care Biblioteca Națională a Norvegiei a deschis drumul în dezvoltarea indicatorilor pentru bibliotecile publice și academice. Acești indicatori pot fi folosiți fie longitudinal, fie pentru evaluarea comparativă în cadrul sau între biblioteci. Autorii vor prezenta câteva exemple de modalități prin care bibliotecile pot găsi indicatori pentru a susține evaluarea comparativă. Indicatorii selectați drept exemple în această lucrare au fost în principal indicatori economici.



statisticilor bibliotecilor. Deși totodată sunt necesare pentru managementul bibliotecii, statisticile sunt vitale pentru susținerea și demonstrarea valorii pe care biblioteca o poate aduce, atât pentru utilizatorii individuali, cât și pentru societatea largă. IFLA încurajează statisticile relevante și sustenabile atât în bibliotecile publice, cât și în cele private.

Standardul ISO 2789 este denumit „Informare și documentare - Statistici internaționale ale bibliotecilor”. Acest standard ISO este menit să acopere toate aspectele bibliotecilor: dimensiunea și tipul colecțiilor (tipărite sau electronice); numărul și tipul utilizatorilor; utilizarea serviciilor bibliotecii; și resursele bibliotecii (personal, finanțare, spațiu)<sup>1</sup>

Bibliotecile academice și publice din Norvegia colectează date și le transmit Bibliotecii Naționale a Norvegiei. În continuare, după o scurtă prezentare generală a istoricului recent și a contextului indicatorilor de la Biblioteca Națională a Norvegiei, vom da câteva exemple privind utilizarea indicatorilor din bibliotecile academice din Norvegia.

### **Despre indicatorii dezvoltați de biblioteca națională**

„Teoriile și cercetările privind utilizarea indicatorilor ne sugerează unele cerințe generale pentru indicatori. Aceștia trebuie să fie valabili, adică: Să măsoare ceea ce este stabilit să măsoare, prin răspunsul la o întrebare foarte precisă și nimic altceva. De asemenea, trebuie să fie exacti. Trebuie să fie utili pentru procesul decizional și trebuie să fie rezonabil de ușor să se obțină datele.”<sup>2</sup>

În 2010 autoritățile bibliotecii norvegiene s-au decis asupra unui set de indicatori pentru bibliotecile academice, pentru ca bibliotecile să poată privi dezvoltarea și tendințele longitudinal, dar și să se poată evalua comparativ față de alte biblioteci academice din cadrul sau din afara propriei organizații<sup>3</sup>.

În 2012, Biblioteca Națională a Norvegiei a preluat responsabilitatea pentru indicatori, iar

asociația norvegiană pentru instituțiile de învățământ superior, grupul bibliotecilor (UHR-B) a abordat, de asemenea, indicatorii. Cu toate acestea, testarea și evaluarea comparativă a descoperit probleme în colectarea datelor, care au condus la lipsa de coerență a datelor. UHR-B a desemnat un grup de lucru pentru administrarea unui test la scară largă, în care cât mai multe biblioteci academice au testat patru din cei 24 de indicatori anteriori, și de asemenea, pentru evaluarea indicatorilor ca instrumente în procesul decizional, raportare și evaluare comparativă<sup>4</sup>.

În 2014, Consiliul Norvegian al Instituțiilor de Învățământ Superior, grupul bibliotecilor, a numit un grup permanent pentru Statistică și indicatori. Acest grup are membri din biblioteci academice de dimensiuni diferite și se speră că va fi capabil să abordeze una dintre problemele majore: coerența și soliditatea datelor.

Totuși, așa cum raportează liderul acestui grup permanent „Da, avem data bune de management, dar accesul încă nu este satisfăcător. Am făcut un progres semnificativ, dar încă nu am terminat. Doar când informația este ușor de accesat de către public, doar atunci ne vom atinge obiectivul. Doar atunci va fi posibil să utilizăm datele țintă eficient.”<sup>5</sup>

### **Primele experiențe de evaluare comparativă de la bibliotecile de științe sociale și umaniste din Norvegia**

Bibliotecile de științe sociale și umaniste din cele mai mari universități din Norvegia (Universitățile din Oslo, Bergen și Tromsø și Universitatea Norvegiană de Științe și Tehnologie) au efectuat câteva teste pentru posibilitățile de evaluare comparativă a unora dintre indicatori. Rezultatele au fost raportate la Conferința QQML2011 din Atena<sup>6</sup>. În 2012, și Universitatea din Agder a participat la testare și rezultatele actualizate au fost raportate la întâlnirea bianuală a bibliotecilor norvegiene din 2012.<sup>7</sup>



Colectarea datelor pentru realizarea evaluării comparative între bibliotecile de științe sociale și umaniste nu a fost atât de ușoară pe cât s-ar fi crezut. În ciuda practicii îndelungate de colectare și raportare a statisticilor de la bibliotecile academice norvegiene, datele relevante au fost raportate diferit de către agențiile naționale. În același timp, concentrarea pe evaluarea comparativă între filialele de biblioteci, nu pe bibliotecile în întregime, a însemnat totodată că datele trebuiau colectate la nivel local. Găsirea datelor similare și a celor mai corecte date pentru toate bibliotecile a presupus timp și răbdare și discuții serioase.

Totuși, rezultatele acestor prime investigații au fost interesante. Un astfel de rezultat, așa cum a fost raportat de Bøhn și Langseth a fost diferențele în utilizatorii primari împărțiți pe personalul bibliotecii. Bibliotecile de arte și științe umaniste și științe sociale, filiale ale bibliotecii Universității din Bergen, aveau aproximativ 150 utilizatori raportat la personalul bibliotecii, în Oslo și Tromsø numărul era de aproximativ 100, în timp ce NTNU și Agder aveau aproximativ 250 utilizatori raportat la personalul bibliotecii în bibliotecile de Științe Umaniste/Sociale. Acest fapt poate fi interpretat ca o măsură a eficacității, dar pot exista și alte explicații care au legătură cu organizarea bibliotecilor. Diferența poate fi fizică sau geografică: în câte clădiri sunt localizate? Cu cât există mai multe filiale, cu atât e nevoie de mai mult personal. De asemenea, au impact diferențele în organizarea fluxului de lucru și a sarcinilor bibliotecilor. Atunci când sarcini cum sunt catalogarea și achiziția sunt descentralizate, personalul de bibliotecă având astfel de funcții poate fi contorizat în anumite biblioteci.<sup>8</sup>

### **2011 – 2015: Testare, testare, testare**

După primele două rapoarte de la filialele de științe umaniste/sociale ale bibliotecilor, liderii filialelor de biblioteci au decis să continue testarea

și evaluarea comparativă, dar la nivelul bibliotecilor universitare. Acest lucru s-a datorat dificultăților în obținerea datelor relevante și comparabile pentru filiale din datele care fuseseră colectate deja ca parte a raportării naționale normale. A devenit pur și simplu prea dificil să se continue, iar evaluarea comparativă a luat mai mult timp decât merita.

În 2014 și 2015 același grup de lideri ai filialelor de biblioteci au colaborat pentru colectarea datelor de la nivelul Bibliotecilor Universitare, inclusiv de la bibliotecile universităților mai noi din Nordland și Stavanger; acolo de unde au putut fi obținute date. Și Agder poate fi considerată o universitate nouă, dar a făcut parte din rețeaua de testare de mai mult timp. Rapoartele au fost prezentate la QQML2014 în Istanbul, și QQML2015 în Paris.<sup>9</sup>

### **Indicatori economici**

Chiar și atunci când luăm în considerare datele la nivelul bibliotecilor universitare, evaluarea comparativă între bibliotecile academice din Norvegia a fost plină de dificultăți, astfel că grupul pentru evaluare comparativă a încercat să găsească cele mai bune date pentru a le folosi. A devenit clar că acestea sunt indicatorii economici. Aceștia erau ușor de găsit, fiind raportați de la universitate la biroul central de statistică din învățământul superior și nu de la bibliotecă la biblioteca națională. De asemenea, sunt destul de ușor de folosit, și am constatat că prezintă interes pentru Rectorat și conducerea strategică a universităților.

În această etapă, și unii dintre ei au fost raportați la QQML2014 și QQML2015. Am ales patru indicatori drept exemplu:

Exemplele au fost alese pentru că a fost destul de ușor să se găsească date de la toate universitățile norvegiene și de asemenea, pentru a ilustra un punct de vedere privind provocările în găsirea și utilizarea datelor la nivel de universităților dintr-o multitudine de surse.

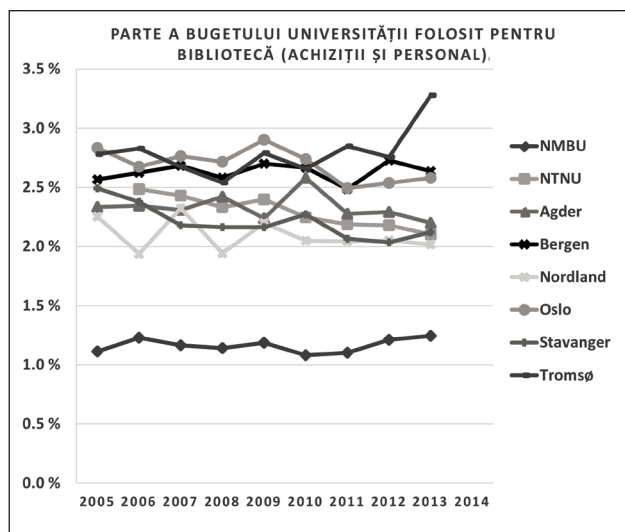


Figura 1: Parte a bugetului universității folosit pentru bibliotecă (achiziții și personal)

În Norvegia există 8 universități. Patru dintre ele - Oslo, Bergen, Tromsø și NTNU, sunt universități tradiționale, cu portofolii de cercetare complete, doctorate în toate domeniile și a gamă largă de subiecte. Celelalte patru sunt mai noi, mai mici și, într-o anumită măsură, mai specializate. NMBU își are originile în Colegiul de Arhitectură, în timp ce Stavanger, Nordland și Agder sunt toate Colegii Universitare cu orientare tradițională mai mult spre științele aplicate - asistență medicală în loc de medicină și inginerie în loc de fizică pură.

În *Figura 1*, parte a bugetului universității folosit pentru bibliotecă, putem vedea clar separarea între universități „vechi” și „noi”, cu câteva excepții. NTNU este o universitate axată în principal pe științele tehnice și naturale și probabil o parte mai mare a bugetului ei este direcționat pentru echipamente costisitoare, decât în cazul altor universități. Drept urmare, toate celelalte departamente ale universității trebuie să „împartă” un buget mai mic. Biblioteca

NTNU are același număr de personal și același nivel de buget media ca și celelalte trei universități mai vechi.

Pe de altă parte, Tromsø, care apare ca fiind bine finanțată în *Figura 1*, a trecut printr-o fuziune cu un colegiu universitar la mijlocul anului 2013 și acest lucru a afectat și alocările bugetare ale acesteia. În 2013 Biblioteca din Tromsø a devenit responsabilă și pentru digitizarea procesului educațional și a programului de învățământ flexibil al Universității din Tromsø. Comparația dintre bibliotecile universitare reflectă acest lucru în creșterea bugetelor folosite pentru bibliotecă.

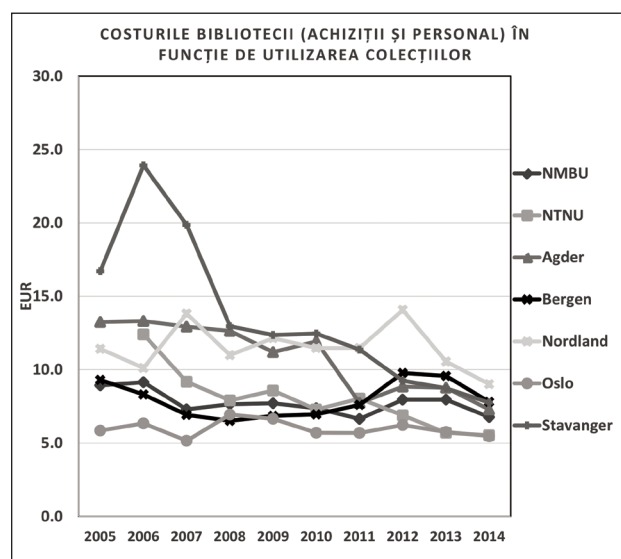


Figura 2: Costurile bibliotecii (achiziții și personal) în funcție de utilizarea colecțiilor.

În *Figura 1*, scopul a fost poziționarea cât mai sus posibil în clasament, în timp ce în *Figura 2*, costurile bibliotecii în funcție de utilizarea colecțiilor, poziționarea urmărită era cât mai jos posibil. În această figură, „utilizarea colecțiilor” este compusă din numărul de împrumuturi și numărul de descărcări cu text



integral ale documentelor electronice, și aici lucrurile devin complicate: Raportarea împrumuturilor de cărți este efectuată din același sistem al bibliotecii, și există o descriere detaliată a parametrilor care se selectează și a modului de selecție. Raportarea descărcărilor este mai aleatorie, fiind dependentă de sisteme diferite. Tromsø nu a raportat utilizarea literaturii electronice, și de aceea este exclusă din acest tabel. Universitatea din Stavanger nu a raportat descărcările pentru anii 2005-2007, cifrele pentru costurile per utilizator fiind bazate doar pe împrumuturi. Acest lucru explică de ce costurile calculate sunt atât de mari pentru acești ani.

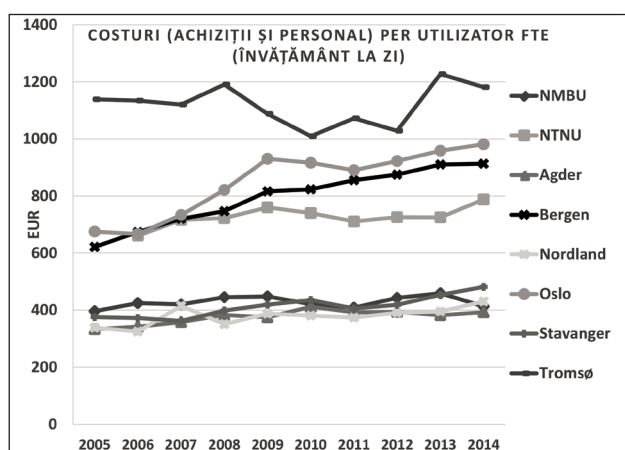


Figura 3: Costuri (achiziții și personal) per utilizator FTE (învățământ la zi).

În figura 3 pot fi văzute costurile per utilizator. Este destul de clar că universitățile mai vechi folosesc mai mulți bani pentru fiecare utilizator de bibliotecă decât cele mai noi. De asemenea, este clar că în Tromsø costurile sunt și au fost în ultimii zece ani, mult mai mari decât în celelalte universități vechi, dar acum își revin. Tromsø a fost cea mai mică dintre universitățile vechi, dar odată cu noile fuziuni care au loc, numărul de utilizatori FTE va fi mai mare acolo, și va fi interesant de văzut cum va fi reflectat acest lucru.

Unul din motivele pentru care noile universități au un cost mai mic pe utilizator FTE este că acestea nu oferă subiecte costisitoare cum sunt medicina și științele exacte. Un alt factor poate avea legătură cu organizarea. O bibliotecă mai mică, cum sunt cele mai noi, are mai puțin personal care nu aparține de bibliotecă (care lucrează cu administrația), mai puține filiale și drept urmare un buget mai mic pentru personal. Calculele din spatele figurii 3 reprezintă bugetul total al bibliotecii împărțit pe numărul de utilizatori FTE. Un alt indicator interesant ar fi putut fi folosirea bugetului pentru achiziții media în loc de întregul buget al bibliotecii.

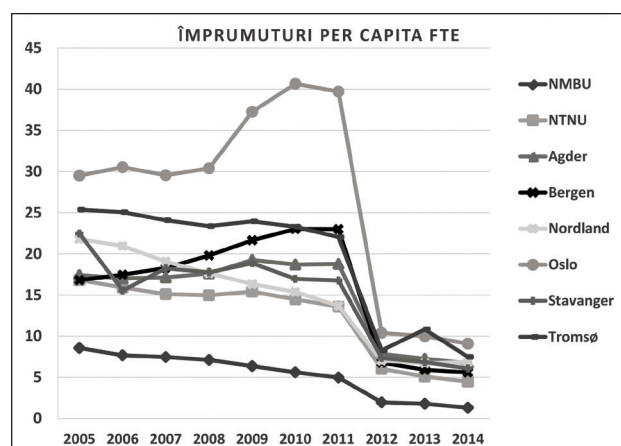


Figura 4: Împrumuturi per capita FTE

În figura 4 vedem numărul de împrumuturi de carte per capita FTE. Indicatorul oferă o reprezentare interesantă a schimbărilor tehnologice din bibliotecile academice norvegiene. V-ați putea întreba „Ce s-a întâmplat în 2012 încât a cauzat o asemenea scădere a împrumuturilor?” Răspunsul este simplu: În 2012 s-a produs o schimbare în raportare. Până atunci toate împrumuturile și reînnoirile au fost contorizate ca împrumuturi și raportate, având în vedere că munca personalului bibliotecilor era destul de asemănătoare pentru o reînnoire ca și pentru un împrumut nou. Din 2012 au fost raportate numai împrumuturile



efectuate pentru prima dată. În 2008 a apărut un nou serviciu de la furnizorul OPAC, prin care utilizatorul putea să-și reînnoiască singur. Din 2008 au fost diferite tipuri de campanii în diferite biblioteci pentru a încuraja directorii să reînnoiască și putem vedea că acest lucru a avut succes în Universitatea din Oslo.

Numărul de împrumuturi sunt între 5 și 10 per capita și nu există o diferență prea mare între universitățile mai vechi și cele mai noi. Faptul că NTNU și Universitatea Agricolă se află în partea inferioară reflectă probabil că academicienii de acolo folosesc mai mult revistele decât cărțile.

### Concluzii și recomandări

În această lucrare am abordat istoricul utilizării indicatorilor în bibliotecile academice din Norvegia și am constatat că există o cale de urmat chiar înainte ca datele să fie destul de solide și coerente pentru evaluarea comparativă între instituții.

Recomandările autorilor sunt în consens cu activitatea comitetului național care lucrează cu statistici și indicatori în bibliotecile academice: să se concentreze doar pe câțiva indicatori, să elaboreze instrucțiuni solide și clare pentru colectarea datelor și să facă publice rezultatele prin sistem pentru alte statistici și indicatori, acolo unde acestea pot fi vizualizate și de conducerea universităților.

**Mulțumiri:** Mulțumiri lui Henry Langseth, Biblioteca Universității din Agder, și lui Halvor Kongshavn, Biblioteca Universității din Oslo, pentru participarea lor la această lucrare.

### Note:

1. POLL, Roswitha. Standardisation of library statistics. In: HEANEY, Michael: *IFLA Publications: Library Statistics for the 21st Century World: proceedings of the conference held in Montréal on 18-19 August 2008 reporting on the global library*

*statistics project*. Berlin: K.G. Saur, 2009, p. 27 – 30.

2. PORS, Niels Ole. *Strategi, verdi, og kvalitet*. København: Danmarks bibliotekforening, 2007 [in Danish].

3. REDSE, Torill. *Indikatorer for norske universitets- og høyskolebibliotek: ABM-skrift*. Vol. #63. [Oslo]: ABM-utvikling, 2010 [in Norwegian].

4. SAXRUD, Bente. Naşionale indikatorer i UHR-B-regi. Status. In: *Norwegian Library meeting March 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27\\_saxrud.pdf](http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27_saxrud.pdf)>.

5. SAXRUD, Bente (2015). Not there yet. In: *Scandinavian Library Quarterly* [online]. 2015, Vol. 48, nr. 1–2. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://slq.nu/?article=volume-48-no-1-2-2015-22>>.

6. LANDØY, Ane. Indicators as tool for managing a library. In: *QQML 2011: 3rd International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, May 24.-27., Athens, Greece* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://hdl.handle.net/1956/5800>>.

7. BØHN, Harald, Langseth, Henry. *Indikatorer som grunnlag for beslutning i bibliotek: Presentation at the Norwegian Library meeting March 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27\\_bohn.pdf](http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27_bohn.pdf)>.

8. LANDØY, Ane. A system of national indicators for academic libraries in Norway - tools for evaluation?. In: *IFLA Pre-Conference Library's Efficiency, Impact and Outcomes in Turku, Finland, August 8. and 9. 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://hdl.handle.net/1956/6011>>.

9. POLL, Roswitha. Benchmarking in the form of performance indicators and Balanced Scorecard. In: HEANEY, Michael: *IFLA Publications: Library Statistics for the 21st Century World: proceedings of the conference held in Montréal on 18-19 August 2008 reporting on the global library statistics project*. Berlin, K.G. Saur, 2009, p. 61 - 70.

# Benchmarking through Performance Indicators for Norwegian Academic Libraries

## authors

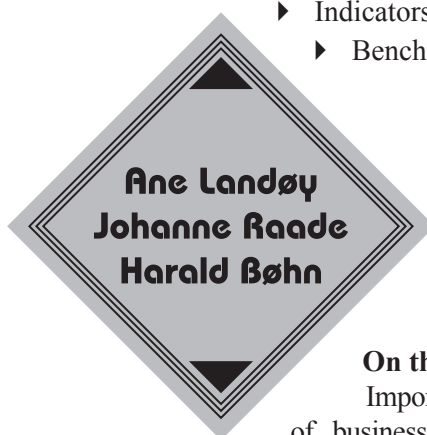
Ane Landøy, University of Bergen Library,  
Norway  
Landoy@uib.no

Johanne Raade, UiT The Arctic  
University of Norway Library  
johanne.raade@uit.no

Harald Bøhn, NTNU  
University Library, Norway  
harald.bohn@ub.ntnu.no

## KEYWORDS:

- ▶ Norway,
- ▶ Academic libraries,
- ▶ Indicators,
- ▶ Benchmarking



## Background

### On the use of indicators

Important aspects, necessary for any kind of businesses – also academic libraries – are efficiency, quality, and value for money. But in order to estimate how the library is doing when it comes to these issues, key performance indicators will be useful. However, statistical data and indicators will give most meaning when used for comparisons, either with one self, over time, or with relevant others, or both. Thus, statistics and indicators are better employed in longitudinal series or as background for benchmarking.

The global library organisation IFLA (The International Federation of Library Associations), has a special section on statistics and evaluation. IFLA, and other international agencies such as UNESCO and ISO, “aims to promote the compilation and use of statistics both in the successful management and operation of libraries and in the demonstration of the value of libraries outside the profession”. (IFLA 2014).

In 2010, the IFLA Governing Board endorsed its manifesto on the importance of library statistics. As well as being necessary for library management, statistics are vital for advocacy and for demonstrating the value that

## Abstract

How can leadership and strategic planning in academic libraries be based on statistical evidence - evidence based leadership? In this paper, the authors present how the National Library of Norway has led the way in developing indicators for the public and the academic libraries. These indicators may be used either longitudinally or for benchmarking within or between libraries. The authors will also give examples of how libraries can find indicators to support benchmarking. The indicators chosen as examples in this papers were mainly economic indicators.



libraries provide, both to individual users and to society at large. IFLA encourages relevant and sustainable of statistics in both public and academic libraries.

ISO standard 2789 is called 'Information and Documentation – International Library Statistics'. This ISO standard is meant to cover all aspects of libraries: Size and type of the collections (printed or electronic); number and kind of users; usage of library services; and the library resources (staff, funding, space).<sup>1</sup>

Norwegian academic and public libraries are gathering data and submitting to the National Library of Norway. In the following, after a brief overview of the recent history and background of the indicators from the National Library of Norway, the authors will show some examples on indicator usage from Norwegian academic libraries.

### **On the indicators developed by the National library**

“The theories and research about use of indicators point to some general requirements for indicators. They must be valid; that is: Measure what is sets out to measure, by answering to a very precise question and nothing else. Also, it must be accurate. It must be useful for decision-making and it must be reasonable easy to get the data.”<sup>2</sup>

In 2010 the Norwegian library authorities decided on a set of indicators for academic libraries, for the libraries to be able to both look at development and tendencies longitudinally, as well as to be able to benchmark with other academic libraries within or outside their own organization.<sup>3</sup>

In 2012, the National Library of Norway had taken over the responsibility for the indicators, and the Norwegian association for higher education institutions, library group (UHR-B) had also been looking at the indicators. However, testing and benchmarking uncovered problems with the data collections, leading to lack of data consistency. UHR-B appointed a working group to administer a large-scale test where as many as possible of

the academic libraries tested four of the former 24 indicators, and also to assess the indicators as tools for decision-making, reporting and benchmarking.<sup>4</sup>

In 2014 the Norwegian Council of Higher Education Institutions, library group, appointed a permanent group for Statistics and indicators. This group has members from academic libraries of different size, and will hopefully be able to work with one of the major problems: The consistency and robustness of the data.

Still, as the leader of this permanent group reports, “Yes, we have good management data, but access is still not satisfactory. We have made a lot of progress but we’re not there yet. Only when the information is easily accessible to the public will we have reached our goal. Only then will it be possible to utilize the target data efficiently.”<sup>5</sup>

### **The first bench-marking experiences from the Social Science and Humanities libraries in Norway**

The Social Science and Humanity-libraries in the four largest universities in Norway (Oslo, Bergen and Tromsø Universities and the Norwegian University for Science and Technology) did some testing of bench-marking possibilities of some of the indicators. The results were reported at the QQML2011-conference in Athens<sup>6</sup>. In 2012, the University of Agder also joined in the testing, and updated results were reported at the bi-annual Norwegian library meeting in 2012.<sup>7</sup>

Data collection to do bench-marking between the Social science and Humanities libraries was not as easy as one would think. Despite the long standing practise of collecting and reporting statistics from Norwegian academic libraries, relevant data was reported differently to the national agencies. At the same time, focusing on bench-marking between branch libraries, not the whole university library, also meant that data had to be locally harvested. To find the similar and the most correct data for all the libraries involved took time and patience and involved some serious discussions.



The results of these first investigations were however interesting. One such result, as reported in Bøhn and Langseth 2012 was the differences in primary users divided on library staff. The Arts and humanities and Social Science branch libraries at the University of Bergen library had approximately 150 users per library staff, in Oslo and Tromsø the number was around 100, while NTNU and Agder had around 250 users per library staff in the Humanities/Social Science branch libraries. This may be looked at as a measure of effectiveness, but there may also be other explanations that have to do with the organisation of the libraries. The difference may be physical or geographical: how many library buildings are they located in? The more branches, the more staff will be needed. Also, the differences in the organisation of the libraries' workflow and tasks will have an impact. When core tasks like cataloguing and acquisition are decentralised, one will find library-staff with these functions also being counted in some of the libraries.<sup>8</sup>

### 2011 – 2015: Testing, testing, testing

After the two first reports from the Humanities/Social Science branch libraries the branch library leaders decided to continue the testing and benchmarking, but on university library level. This was due to the difficulties in obtaining relevant and comparable data for the branches from the data that had already been gathered as part of the normal national reporting. It just became too difficult to continue, and the benchmarking took more time than it was worth.

In 2014 and 2015 the same group of branch library leaders collaborated in gathering data from the University Library level, including from the libraries at the newer universities at Nordland and Stavanger; where data could be obtained. Agder can also be considered as a new university, but had been part of the testing network longer. The reports were presented at QQML2014 in Istanbul, and QQML2015 in Paris<sup>9</sup>.

### Economic indicators

Even when looking at University library level data, the bench-marking between Norwegian academic libraries was full of difficulties, so the bench-marking group tried to find the best data to use. It became clear that this was the economic indicators. They were easy to find, as they are reported from the University to the central higher education statistics bureau, and not from the library to the National library. They are also quite easy to use, and we find that they are also interesting for the Rectorate and the strategic leadership of the university.

In this round, and some of this has also been reported at QQML2014 and QQML2015, we chose four indicators to give as examples:

The examples have been chosen because they were quite easy to find data from all the Norwegian universities, and also to illustrate a point about the challenges in finding and using university-wide data from a multitude of sources.

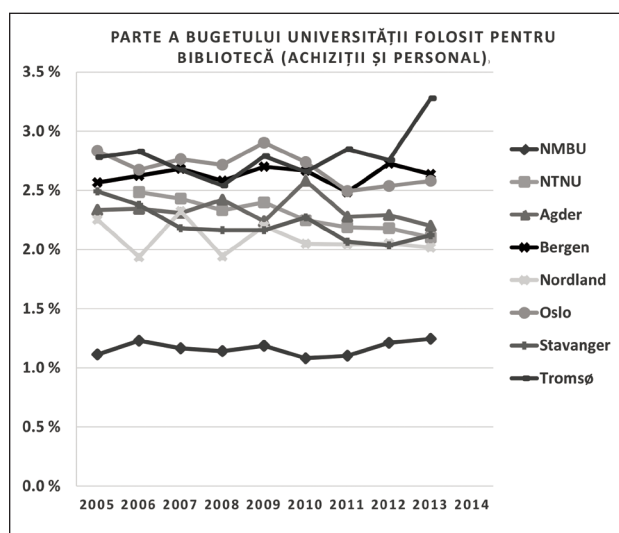


Figure 1: Part of university budget used on library (acquisitions and staff)



There are 8 universities in Norway. Four of them – Oslo, Bergen, Tromsø and NTNU, are traditional universities, with full research portfolios, Ph.D's in all subjects and a wide range of subjects. The other four are newer, smaller, and to a certain degree more specialized. NMBU has its background in the College of Agriculture, while Stavanger, Nordland and Agder all are University Colleges with traditionally more focus on applied sciences – nursing instead of medical doctors and engineering instead of pure science.

In Figure 1, part of university budget used on library, we can clearly see the divide between the “old” and the “new” universities, with a couple of exceptions. NTNU is a university with a heavy focus on technical and natural sciences, and there is probably a larger part of their budget going to expensive equipment than in the other universities. Subsequently, all other parts of the university will have to “share” a smaller budget. The NTNU-library is as well staffed and has the same level of media budget as the other three older universities.

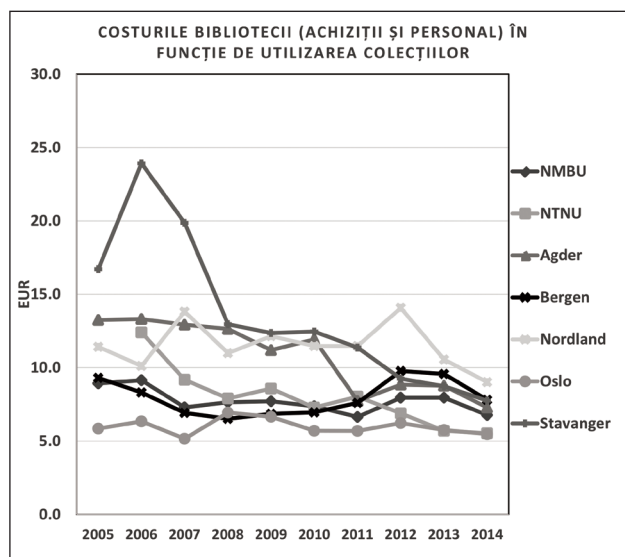


Figure 2: Library cost (acquisitions and staff) in Euro per collection use.

On the other hand, Tromsø, which looks well-funded in figure 1 went through a fusion with a university college in mid-2013, and this also effects the budget allocations there. In 2013 the Library in Tromsø also got responsible for the University of Tromsø's digitalization of teaching and flexible learning program. The comparison between the University Libraries shows this in the growth of budgets used for Library.

In figure 1 the goal was to be as high in the table as possible, while in figure 2, library cost per collection use, the preferred place to be is as low as possible. In this figure “collection use” is composed of the number of loans, and the number of full-text downloads of electronic documents, and this is where it gets complicated: The reporting of book-loans is done from the same library system, and there is a detailed description of what parameters to choose and how. The reporting of downloads is much more random, depending on different systems. Tromsø has not reported their use of electronic literature, and is therefore excluded from this table. University of Stavanger did not report downloads for the years 2005-2007, the figure for cost per use for these years are based on loans alone. This fact explains why the calculated cost is so high for these years.

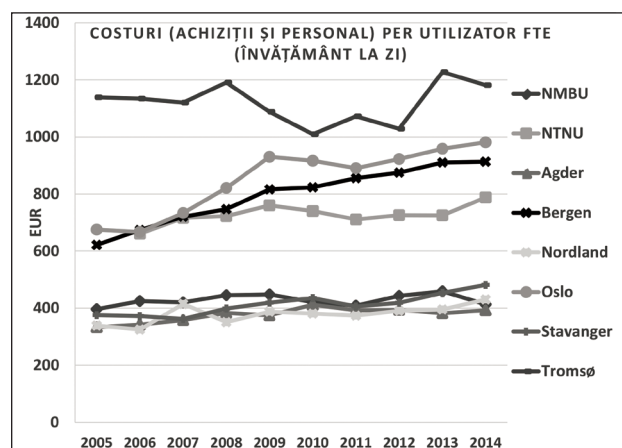


Figure 3: Cost (acquisitions and staff) in Euro per user FTE.



In figure 3 the library costs per user can be seen. It is quite clear that the older universities use more money on each library user than the newer ones. It is also clear that the costs in Tromsø is, and has been for the last ten years at least, much higher than the other old universities, but they are gaining now. Tromsø has been the smallest of the old universities, but with the new fusions going on the number of user FTE will be larger there also, and it will be interesting to see how this is reflected.

Part of the reason why the newer universities have a lower cost per user FTE is that they don't offer the expensive subjects like medicine and the hard sciences. Another factor may be connected to the organization. A smaller library, as the new ones are, have fewer non-library staff (working with administration), fewer branches and therefore a lower staff budget. The calculations behind figure 3 is the whole library budget divided on the number of users FTE. Another interesting indicator could have been using the media acquisition budget instead of the whole library budget.

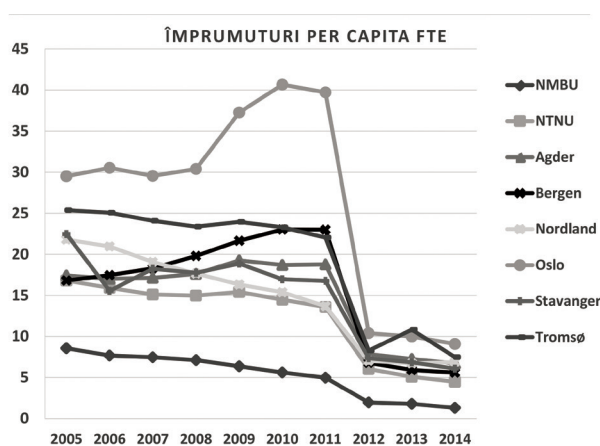


Figure 4: Loans per capita FTE

In figure 4 we see the number of book loans per capita FTE. The indicator gives an interesting illustration of the technological changes in the Norwegian academic libraries. You may ask "What happened in 2012, to cause this drop in loans?" The answer is simple: In 2012 there was a change in the reporting. Up to then, all loans and renewals had been counted as loans, and reported, as the work for the library staff was quite similar for a renewal as for a new loan. From 2012 only first time loans were reported. In 2008 a new service came from the OPAC provider, whereby the user could self-renew. There were different kinds of campaigns in different libraries from 2008 to encourage patrons to self-renew, and we can see that University of Oslo were successful.

The number of loans are between 5 and 10 per capita, and there is really no big differences between the older and newer universities. That NTNU and the Agricultural University are at the bottom probably reflects that the scholars there use more journals than books.

## Conclusions and recommendations

In this paper we have looked at the history of usage of indicators in academic libraries in Norway, and recognized that there is a ways to go yet before the data is robust and consistent enough for benchmarking between institutions.

The authors' recommendations are in line with the national committee working with statistics and indicators in academic libraries: To concentrate on just a few indicators, to make robust and clear instructions for gathering data, and to make the results public through the system for other statistics and indicator data where they can be seen by the university managements also.

**Acknowledgements:** Thank you to Henry Langseth, University of Agder Library, and HalvorKongshavn, University of Oslo Library, for participating in this work with us.



## References:

1. POLL, Roswitha. Standardisation of library statistics. In: HEANEY, Michael: *IFLA Publications: Library Statistics for the 21st Century World: proceedings of the conference held in Montréal on 18-19 August 2008 reporting on the global library statistics project*. Berlin: K.G. Saur, 2009, p. 27 – 30.
2. PORS, Niels Ole. *Strategi, værdi, og kvalitet*. København: Danmarks bibliotekforening, 2007 [in Danish].
3. REDSE, Torill. *Indikatorer for norske universitets- og høyskolebibliotek: ABM-skrift*. Vol. \#63. [Oslo]: ABM-utvikling, 2010 [in Norwegian].
4. SAXRUD, Bente. Nasjonale indikatorer i UHR-B-regi. Status. In: *Norwegian Library meeting March 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27\\_saxrud.pdf](http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27_saxrud.pdf)>.
5. SAXRUD, Bente (2015). Not there yet. In: *Scandinavian Library Quarterly* [online]. 2015, Vol. 48, nr. 1–2. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://slq.nu/?article=volume-48-no-1-2-2015-22>>.
6. LANDØY, Ane. Indicators as tool for managing a library. In: *QQML 2011: 3rd International Conference on Qualitative and Quantitative Methods in Libraries, May 24.-27., Athens, Greece* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://hdl.handle.net/1956/5800>>.
7. BØHN, Harald, Langseth, Henry. *Indikatorer som grunnlag for beslutning i bibliotek: Presentation at the Norwegian Library meeting March 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27\\_bohn.pdf](http://www.bibsys.no/files/out/bibliotekmoter/2012/presentasjoner/arr27_bohn.pdf)>.
8. LANDØY, Ane. A system of national indicators for academic libraries in Norway - tools for evaluation?. In: *IFLA Pre-Conference Library's Efficiency, Impact and Outcomes in Turku, Finland, August 8. and 9. 2012* [online]. [Accesat: 13.08.2015]. Disponibil la: <<http://hdl.handle.net/1956/6011>>.
9. POLL, Roswitha. Benchmarking in the form of performance indicators and Balanced Scorecard. In: HEANEY, Michael: *IFLA Publications: Library Statistics for the 21st Century World: proceedings of the conference held in Montréal on 18-19 August 2008 reporting on the global library statistics project*. Berlin, K.G. Saur, 2009, p. 61 - 70.



# Analiza cercetării științifice prin indicatori scientometrici

## autor

Rodica Volovici, Universitatea Lucian Blaga,  
Sibiu  
rodica.volovici@ulbsibiu.ro

Angela Repanovici, Universitatea  
Transilvania din Brașov  
arepanovici@unitbv.ro



## Rezumat:

Originile bibliometriei dovedesc nevoia de analiză calitativă și cantitativă a producției științifice. Indicatorii scientometrici sunt importanți în analiza cercetării științifice. Articolul prezintă pe scurt două instrumente prin care se poate analiza cercetarea științifică prin indicatori scientometrici generați de Web of Science și SCIMAGO.

## CUVINTE CHEIE:

- ▶ bibliometrie,
- ▶ indicatori scientometrici,
- ▶ Web of Science,
- ▶ SCIMAGO

## INTRODUCERE

Metodele utilizate în cercetarea interdisciplinară permit investigarea sistematică, generarea, organizarea și analiza rezultatelor obținute. Metode scientometrice au fost dezvoltate și aplicate într-un număr tot mai mare de studii din domeniul științei și tehnologiei, atât exploratorii cât și în scopuri de evaluare. Datele și indicatorii bibliometrici formează în prezent o parte importantă a analizelor de performanță în cercetare. Studiile bibliometrice se bazează pe faptul că rezultatele științifice trebuie să fie “publice”, pentru a genera progres în cercetarea științifică.

Publicarea este necesară pentru a informa alți cercetători și pentru o evaluare permanentă de către colegi. Un aspect important este analiza referințelor (citări), acestea fiind un semn de recunoaștere a activității anterioare, care a servit ca bază de plecare în cercetarea întreprinsă. Metodele bibliometrice au devenit un element obișnuit în analizele pe scară mai mare a punctele forte și punctele slabe ale cercetării.

Scientometria s-a dezvoltat ca o metodă de măsurare și analiză a producției științifice și a impactului cercetării. Originile acestei științe se află în anii 1960 când se încearcă aplicarea metodelor statistice în cuantificarea și materializarea rezultatelor publicării cercetărilor științifice. Astfel, la început a fost bibliometria. 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. [6] Acesta a explicat termenul *bibliometrie* ca „aplicarea metodelor matematice și statistice asupra cărților și a altor medii de comunicare”;



Nalimov și Mulchenko au definit *scientometria* ca „aplicarea acelor metode cantitative care abordează analiza științei văzută ca un proces de informare”:[5]

Otto Nacke a definit *Informetrica* „Informetrie: Ein neuer Name für eine neue Disziplin”, *Nachrichten für Dokumentation* 30, n. 6 (1979): 219-26. Actualmente, în afară de bibliometrie, scientometrie și informetrie, există și cibermetrie, webometrie, iar citarea documentelor este completată cu citarea site-urilor web. Evaluarea cercetării este foarte importantă nu doar pentru comunicarea științifică, dar și pentru determinarea cheltuielilor instituțiilor de cercetare, trebuie să fie luate în calcul metricile privind productivitatea științifică, factorul de impact al revistelor, citarea publicațiilor etc.

Pentru a măsura cantitatea și impactul publicațiilor sunt adesea folosite instrumentele bibliometrice. Unul din indicatori privind evaluarea rezultatelor cercetării științifice este productivitatea științifică. Alți indicatori privind brevetarea și granturile de cercetare sunt utilizați cel mai frecvent pentru evaluarea rezultatelor în domeniul cercetare-dezvoltare. Indicatorii bibliometrici au fost utilizați pe scară largă pentru analiza statisticii publicațiilor naționale din domeniul științei și tehnologiilor cu scopul măsurării capacității științifice și determinării conexiunilor în știința mondială – atât în țările dezvoltate, cât și în cele aflate în tranziție și în curs de dezvoltare.

## INSTITUȚIONALIZAREA BIBLIOMETRIEI ACTUALE

Procesul de instituționalizare a bibliometriei ilustrează evoluția sa de la un liceu invizibil, la un domeniu stabilit, aflat la intersecția dintre știința informației, informatică și sociologia științei.

Procesul de instituționalizare, care a început spre sfârșitul anilor 1970 și s-a produs, în principal, în anii 1980, se caracterizează prin următoarele activități:

- Cercetare științifică structurată;
- Comunicare academică documentată;
- Educație superioară;
- Activități de servicii;
- Percepția publică și vizibilitatea.

Un prim pas în acest proces a fost reprezentat de **înființarea unor importante centre de cercetare și servicii.**

**Germania:** Unul dintre centrele noi s-a concentrat pe documentarea în medicină. Otto Nacke a înființat „Dokumentationsstelle für Versorgungsmedizin” în 1956, care și-a schimbat numele în „Institut für Dokumentation und Information über Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen” (idis) în 1976.

Acesta a condus institutul, care era situat în Bielefeld, până la retragerea sa, în 1980. Ulterior, a deținut un mic institut în Bad Salzuflen.

În anii 1990 a trecut la „Veritology” (fiabilitatea și adevărul în lucrările scrise și publicate).

Otto Nacke a creat termenul Informetrică în 1979.

**Germania:** Al doilea centru, „Center for Science Studies”, a fost condus de Peter Weingart și era situat în cadrul Universității Bielefeld. A fost urmat de „Institute for Science & Technology Studies (IWT)”. Directorul acestuia, Peter Weingart s-a concentrat mai întâi pe sociologia și filosofia științei (în special în anii 1970), iar mai târziu și-a extins activitatea de cercetare și asupra studiilor științifice cantitative.

**Ungaria:** ISSRU din Budapesta a fost înființat de Tibor Braun, 10 ani mai târziu. Acest centru a fost găzduit de Biblioteca Academiei de Științe din Ungaria. Primele publicații scientometrice internaționale ale acestui centru datează din 1976.

**Olanda:** CWTS din Leiden a fost înființat în jurul anului 1982 și a fost denumită inițial LISBON Institute. Profilul său este similar cu ISSRU din Budapesta (centrat pe scientometrie și bibliometrie). A apărut noua clasificare Leiden a universităților, clasificare bazată pe indicatori scientometrici foarte complecși.



**Olanda:** Departamentul „Science Dynamics” al Universității din Amsterdam a fost redenumit/restructurat de mai multe ori. A fost condus de Loet Leydesdorff. Acesta și-a publicat primele rezultate în reviste internaționale în jurul anului 1980.

**Franța:** Grupul alcătuit din William Turner, Michel Callon, Jean-Pierre Courtial și colegii de la Ecole Mines din Paris s-a axat pe probleme structurale cum sunt maparea și vizualizarea științei (bazat, de fapt, pe analiza cuvintelor cheie). Erau deja activi la începutul anilor 1980.

**Franța:** „Observatoire des Science et des Techniques” (OST) a fost înființat ca o platformă inter-instituțională în 1990. OST, condusă de Remi Barre, a fost unul din primele instituții din Europa care a publicat Rapoarte bianuale de Indicatori privind Știința și Tehnologia.

**Spania:** „Centre of Scientific Information and Documentation” (CINDOC) și-a început activitatea în a doua parte a anilor 1980 (vizibil pe plan internațional din 1985). Recent, institutul și-a schimbat numele în IEDCYT.

## METODOLOGII SCIENTOMETRICE FOLOSITE ÎN ANALIZA ACTIVITĂȚII DE CERCETARE

### Folosirea indicatorilor generați de WoS – Web of Science

*Web of Science* a Thomson Reuters ISI sunt baze de date disponibile prin abonare. 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 în 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. (Web of Knowledge) [5]

Analizând situația României cu privire la numărul de publicații existente în WoS constatăm că există 124945 publicații (13 octombrie 2014, fig. 1)

The screenshot displays the Web of Science search results interface. At the top, there are navigation links for 'Web of Science', 'InCites', 'Journal Citation Reports', 'Essential Science Indicators', and 'EndNote'. The search results section shows 'Results: 124,945 (from Web of Science Core Collection)'. Below this, there are options to 'Back to Search', 'My Tools', 'Search History', and 'Marked List'. The search criteria are 'CU=Romania'. The results are sorted by 'Publication Date -- newest to oldest'. The first result is 'Immunosensors in Clinical and Environmental Analysis' by Stefan-van Staden, Raluca-Ioana Bokretslon, Rahel Girmai, van Staden, Jacobus Frederick, et al., published in 2015. The second result is 'STOCK RETURN, SEASONALITY AND ASYMMETRIC CONDITIONAL VOLATILITY IN STEEL & IRON'.

Fig. 1 Publicații românești în WoS



Primele 100 domenii în care s-a publicat sunt evidențiate în figura 2.

<input type="checkbox"/> ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC (10,523)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING MANUFACTURING (1,555)	<input type="checkbox"/> MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (880)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY (10,442)	<input type="checkbox"/> OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE (1,535)	<input type="checkbox"/> PATHOLOGY (845)
<input type="checkbox"/> MATERIALS SCIENCE MULTIDISCIPLINARY (10,251)	<input type="checkbox"/> NUCLEAR SCIENCE TECHNOLOGY (1,491)	<input type="checkbox"/> CELL BIOLOGY (845)
<input type="checkbox"/> PHYSICS APPLIED (7,789)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY (1,454)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING CIVIL (830)
<input type="checkbox"/> ENGINEERING CHEMICAL (6,110)	<input type="checkbox"/> BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY (1,439)	<input type="checkbox"/> PHYSICS FLUIDS PLASMAS (826)
<input type="checkbox"/> MATHEMATICS APPLIED (5,992)	<input type="checkbox"/> SURGERY (1,421)	<input type="checkbox"/> UROLOGY NEPHROLOGY (817)
<input type="checkbox"/> OPTICS (5,703)	<input type="checkbox"/> PHYSICS ATOMIC MOLECULAR CHEMICAL (1,378)	<input type="checkbox"/> PLANT SCIENCES (815)
<input type="checkbox"/> MATHEMATICS (5,365)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING BIOMEDICAL (1,352)	<input type="checkbox"/> DEVELOPMENTAL BIOLOGY (813)
<input type="checkbox"/> PHYSICS MULTIDISCIPLINARY (4,657)	<input type="checkbox"/> ENDOCRINOLOGY METABOLISM (1,309)	<input type="checkbox"/> AGRONOMY (793)
<input type="checkbox"/> ECONOMICS (4,257)	<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE SOFTWARE ENGINEERING (1,234)	<input type="checkbox"/> RELIGION (789)
<input type="checkbox"/> PHYSICS CONDENSED MATTER (4,016)	<input type="checkbox"/> CHEMISTRY INORGANIC NUCLEAR (1,219)	<input type="checkbox"/> CRYSTALLOGRAPHY (788)
<input type="checkbox"/> MANAGEMENT (3,691)	<input type="checkbox"/> BUSINESS FINANCE (1,182)	<input type="checkbox"/> IMMUNOLOGY (784)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY PHYSICAL (3,638)	<input type="checkbox"/> SPECTROSCOPY (1,130)	<input type="checkbox"/> RADIOLOGY NUCLEAR MEDICINE MEDICAL IMAGING (762)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE THEORY METHODS (3,516)	<input type="checkbox"/> ENERGY FUELS (1,107)	<input type="checkbox"/> PSYCHOLOGY MULTIDISCIPLINARY (741)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (3,515)	<input type="checkbox"/> CLINICAL NEUROLOGY (1,096)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING INDUSTRIAL (733)
<input type="checkbox"/> METALLURGY METALLURGICAL ENGINEERING (3,467)	<input type="checkbox"/> ONCOLOGY (1,088)	<input type="checkbox"/> VETERINARY SCIENCES (731)
<input type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL SCIENCES (3,459)	<input type="checkbox"/> MATHEMATICS INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (1,083)	<input type="checkbox"/> AREA STUDIES (726)
<input type="checkbox"/> EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH (3,195)	<input type="checkbox"/> ASTRONOMY ASTROPHYSICS (1,074)	<input type="checkbox"/> PERIPHERAL VASCULAR DISEASE (717)
<input type="checkbox"/> AUTOMATION CONTROL SYSTEMS (2,897)	<input type="checkbox"/> MATERIALS SCIENCE COATINGS FILMS (1,065)	<input type="checkbox"/> HISTORY (707)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (2,586)	<input type="checkbox"/> SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (1,043)	<input type="checkbox"/> BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS (692)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS (2,459)	<input type="checkbox"/> GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY (1,015)	<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE HARDWARE ARCHITECTURE (679)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY ANALYTICAL (2,294)	<input type="checkbox"/> HORTICULTURE (1,010)	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY (676)
<input type="checkbox"/> ENGINEERING MECHANICAL (2,230)	<input type="checkbox"/> GASTROENTEROLOGY HEPATOLOGY (1,006)	<input type="checkbox"/> EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES (651)
<input type="checkbox"/> BUSINESS (2,207)	<input type="checkbox"/> CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS (1,003)	<input type="checkbox"/> ELECTROCHEMISTRY (636)

Fig. 2 Primele 100 domenii de publicații românești în WoS

**Document Types**                Sort these by:  ▾

The first 100 Document Types (by record count) are shown. For advanced refine options, use [Analyze results](#).

<input type="checkbox"/> ARTICLE (77,269)	<input type="checkbox"/> BOOK REVIEW (631)	<input type="checkbox"/> BOOK CHAPTER (39)	<input type="checkbox"/> CORRECTION ADDITION (9)
<input type="checkbox"/> PROCEEDINGS PAPER (42,543)	<input type="checkbox"/> LETTER (525)	<input type="checkbox"/> NEWS ITEM (23)	<input type="checkbox"/> REPRINT (6)
<input type="checkbox"/> MEETING ABSTRACT (9,256)	<input type="checkbox"/> NOTE (302)	<input type="checkbox"/> ITEM ABOUT AN INDIVIDUAL (23)	<input type="checkbox"/> BIBLIOGRAPHY (6)
<input type="checkbox"/> REVIEW (1,517)	<input type="checkbox"/> CORRECTION (160)	<input type="checkbox"/> POETRY (12)	<input type="checkbox"/> SOFTWARE REVIEW (4)
<input type="checkbox"/> EDITORIAL MATERIAL (853)	<input type="checkbox"/> BIOGRAPHICAL ITEM (95)	<input type="checkbox"/> RECORD REVIEW (10)	<input type="checkbox"/> DISCUSSION (4)

           Sort these by:  ▾

Fig. 3 Tipul documentelor românești publicate în WoS



	Country	Documents	Citations	Citations per Document	H index
<b>Tabelul 1: Clasificarea țărilor conform SCimago</b>					
	Țara	Număr documente	Citări	Citări pe document	Index Hirsh
1	United States	7,846,972	152,984,430	22.02	1,518
2	China	3,129,719	14,752,062	6.81	436
3	United Kingdom	2,141,375	37,450,384	19.82	934
4	Germany	1,983,270	30,644,118	17.39	815
5	Japan	1,929,402	23,633,462	13.01	694
6	France	1,421,190	21,193,343	16.85	742
7	Canada	1,110,886	18,826,873	20.05	725
8	Italy	1,083,546	15,317,599	16.45	654
9	India	868,719	5,666,045	8.83	341
10	Spain	857,158	10,584,940	15.08	531
11	Australia	782,149	11,447,009	18.24	583
12	South Korea	658,602	5,770,844	11.49	375
13	Russian Federation	639,598	3,664,726	6	355
14	Netherlands	614,552	12,103,482	23.03	636
15	Brazil	529,841	4,164,813	10.98	342
16	Taiwan	446,282	3,993,380	11.35	300
17	Switzerland	445,163	9,238,679	24.53	629
18	Sweden	417,156	8,069,960	21.76	567
19	Poland	387,982	2,939,536	8.93	336
20	Turkey	348,836	2,417,631	9.07	237
21	Belgium	335,160	5,658,300	19.68	502



22	Israel	247,561	4,346,150	19.29	456
23	Iran	245,221	1,135,790	9.15	158
24	Austria	241,610	3,668,207	18.04	416
25	Denmark	234,852	4,653,794	23.38	476
26	Finland	212,195	3,677,439	19.94	407
27	Greece	203,437	2,254,244	13.4	295
28	Mexico	188,449	1,642,228	10.91	261
29	Czech Republic	185,849	1,550,054	10.09	268
30	Norway	183,463	2,802,491	18.83	362
31	Hong Kong	180,958	2,448,025	15.53	325
32	Singapore	171,037	2,051,237	14.42	308
33	Portugal	164,769	1,696,543	14.1	269
34	New Zealand	146,264	2,084,166	17.2	318
35	South Africa	144,413	1,452,790	12.43	260
36	Argentina	131,915	1,416,615	12.53	249
37	Malaysia	125,084	497,646	8.68	145
38	Hungary	124,265	1,416,878	12.71	277
39	Ukraine	122,263	539,896	4.65	159
40	Ireland	119,983	1,647,369	17.85	299
41	Romania	109,831	503,716	6.84	153
42	Egypt	104,784	659,779	8.42	148
43	Thailand	95,690	790,474	12.09	190
44	Chile	79,084	842,308	14.36	214
45	Saudi Arabia	74,210	403,827	8.09	144



www.scimagojr.com

**SJR** SCImago Journal & Country Rank

EST MODUS IN REBUS  
Horatio (Satire 1,1,106)

Home  
Journal Rankings  
Journal Search  
Country Rankings  
Country Search  
Compare  
Map Generator  
Help  
About Us

### The Shape of Science

The Shape of Science is a new graphical interface designed to access the bibliometric indicators database of the SCImago Journal & Country Rank portal (based on 2012 data).

Open The Shape of Science >

### SCImago on Media

October 13, 2014  
La UMA mejora en los ranking pero aún se queda fuera de las 20 mejores universidades españolas

October 13, 2014  
UBB își menține a treia poziție în clasamentul SIR Global 2014

October 13, 2014  
La revista 'Studia Historica. Historia Medieval' recibe el sello de calidad FECYT como reconocimiento a su calidad editorial y científica y a su impacto internacional

October 13, 2014  
USAMV Cluj-Napoca - în Clasamentul SIR 2014

October 13, 2014

Fig. 4 Clasificarea revistelor și a țărilor SJR-Cimago Journal & Country Rank

## FolosireaportaluluiSCImago

SCImago Journal & Country Rank [4] este un portal ce prezintă vizibilitatea revistelor științifice; el include indicatorii privind dezvoltarea științifică a țărilor. 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. (Fig.4)

Conform acestei clasificări România se află pe locul 41. Situația României poate fi analizată prin diferiți indicatori scientometrici: indehul Hirsch, numărul de documente, documente citate. (Fig. 5)



Fig. 5 Indicatori scientometrici din România

## Romania

Subject Area:  Refresh

	1996-2013
H Index	153
Documents	109.831
Citable Documents	107.883
Citations	503.716
Self Citations	127.168
Citations per Document	4,59



	Documents	Citable Documents	Cites	Self Cites	Cites per Doc.	Self Cites per Doc.	Cited Docs.	Uncited Docs.	% International Collaboration	% Region	% World
1996	1.902	1.891	15.819	3.919	8,32	2,06	1.320	582	36,91	2,73	0,17
1997	2.251	2.245	18.792	4.269	8,35	1,90	1.558	693	37,94	3,13	0,19
1998	2.253	2.233	21.970	4.277	9,75	1,90	1.518	735	39,68	3,07	0,19
1999	2.432	2.418	21.215	4.220	8,72	1,74	1.567	865	37,99	3,35	0,21
2000	2.729	2.707	25.943	5.091	9,51	1,87	1.784	945	37,05	3,62	0,22
2001	2.544	2.525	22.958	5.377	9,02	2,11	1.716	828	35,22	3,27	0,19
2002	2.626	2.596	26.574	5.582	10,12	2,13	1.846	780	38,96	3,28	0,19
2003	2.964	2.928	30.470	6.666	10,28	2,25	2.122	842	49,60	3,43	0,20
2004	3.424	3.396	33.644	6.997	9,83	2,04	2.466	958	50,32	3,58	0,21
2005	4.011	3.944	36.518	7.537	9,10	1,88	2.677	1.334	45,40	4,10	0,24
2006	4.491	4.424	33.729	8.193	7,51	1,82	3.066	1.425	46,38	4,27	0,23
2007	6.151	6.051	40.758	9.881	6,63	1,61	3.845	2.306	41,83	5,51	0,31
2008	8.359	8.239	45.387	12.276	5,43	1,47	5.164	3.195	35,17	6,75	0,39
2009	10.754	10.594	39.017	13.000	3,63	1,21	5.822	4.932	29,31	8,15	0,48
2010	12.668	12.467	36.968	12.619	2,92	1,00	6.332	6.336	26,72	9,07	0,54
2011	12.844	12.544	29.878	9.529	2,33	0,74	5.754	7.090	27,45	8,49	0,51
2012	13.777	13.399	19.586	6.117	1,42	0,44	4.939	8.838	29,59	8,69	0,53
2013	13.651	13.282	4.490	1.618	0,33	0,12	2.062	11.589	31,32	8,62	0,53

Fig.6: Indicatorii scientometrici ai României conform Scimago

## CONCLUZII: IMPACTUL BIBLIOMETRIEI

Nevoia de metrice în serviciile de informații, politicile științei și managementul cercetării a devenit recunoscută pe larg. Bibliometria joacă un rol tot mai important în evaluarea cercetării, iar formulele cantitative care includ componente bibliometrice sunt folosite pentru alocarea fondurilor. În concluzie, bibliometria poate fi folosită pentru măsurarea și descrierea producției științifice, dezvoltarea interdisciplinarității, a colaborărilor și a valorificării rezultatelor cercetării. Urmărirea citărilor sau co-citărilor poate scoate în evidență câmpuri de cercetare noi și chiar transformări disciplinare. Aplicarea doar

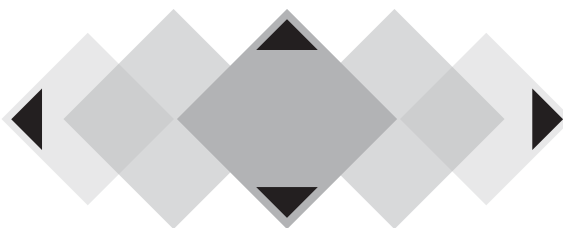
a tehnicilor bibliometrice nu este suficientă pentru obținerea de rezultate definitive în cercetarea științei informației, dar asigură evidențierea obiectivă a unor noi indicatori de activitate atât de necesari desfășurării unor studii în acest domeniu.





## BIBLIOGRAFIE

1. BRADFORD, Samuel C. Sources of Information on Specific Subjects, Engineering. In: *An Illustrated Weekly Journal*, London, 1934, 137, p. 85–86.
2. GARFIELD, Eugene. Citations for Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. In: *Science (AAAS)* [online], 1955, vol. 122 (3159), p.108–111, [Accesat în 13 august 2015]. Disponibil la: <<http://www.library.fa.ru/files/Garfield.pdf>>.
3. LOTKA, A.: The frequency distribution of scientific productivity. In: *Journal of the Washington Academy of Science*. 1926, p. 317-323.
4. SCIMAGO: *SJR — SCImago Journal & Country Rank* [online]. [Accesat în 14 septembrie 2015]. Disponibil la: <<http://www.scimagojr.com>>.
5. NALIMOV, V. M.: *Scientometrics*. Nauka, Moskow, 1969
6. PRITCHARD, A.: *Statistical bibliography or bibliometrics?* *Journal of Documentation* 24, 348-349.1969
7. WOS: *Web of Science*, [http://apps.webofknowledge.com.ux4118xu6v.useaccesscontrol.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&SID=4E3E6LVtkP1eMQjWdzj&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com.ux4118xu6v.useaccesscontrol.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=4E3E6LVtkP1eMQjWdzj&preferencesSaved), [Accesat in 14 august 2015]
8. WOS VIEWER, *Mapping the science*, <http://www.vosviewer.com/>, [ Accesat in 2 septembrie 2015]



# Analising scientific research through scientometric indicators

## authors

Rodica Volovici, Lucian Blaga University of Sibiu

rodica.volovici@ulbsibiu.ro

Angela Repanovici, Transilvania

University of Brasov

arepanovici@unitbv.ro



## Abstract:

The origins of bibliometrics prove that there is a need for a qualitative and quantitative analysis of scientific production. Scientometric indicators play an important part in scientific research analysis. The present article briefly presents two instruments which allow for the analysis of scientific research through scientometric indicators generated by Web of Science and SCImago.

## KEYWORDS:

- ▶ bibliometrics,
- ▶ scientometric indicators,
- ▶ Web of Science,
- ▶ SCImago

## INTRODUCTION

The methods used in interdisciplinary research allow for the systematic investigation, generation, organization and analysis of the results obtained. Scientometric methods have been developed and implemented in an ever growing number of science and technology studies, both exploratory and for evaluation purposes. Presently, bibliometrics data and indicators make up an important part of research performance assesments. Bibliometrics studies are based on the fact that scientific results must be “public” in order for scientific research to move forward. It is necessary to publish to inform other researchers and to be permanently assessed by peers. An important aspect is the analysis of references (citations), as they mark the acknowledgement of previous research, which acts like a starting point in the research under discussion. Bibliometric methods have become a common element of larger scale analysis of research strong and weak points.

Scientometrics has developed as a measuring and assesment method of scientific production and research impact. This science originates in the 1960s, when people tried to apply statistical methods in the quantification and materialization of the results of scientific research. Thus, bibliometrics was first. Bibliometrics offers a set of methods and indicators that play an important part in the study of the scientific communication process and structure. Alan Pritchard first defined the term *bibliometrics* in 1969. [6] He explained the term *bibliometrics* as “the application of mathematics and statistical methods to books and other



media of communication”; Nalimov and Mulchenko [5] defined *scientometrics* as “the application of those quantitative methods which are dealing with the analysis of science viewed as an information process”; Otto Nacke defined *informetrics* as „Informetrics: Ein neuer Name für eine neue Disziplin”, *Nachrichten für Dokumentation* 30, n. 6 (1979): 219-26. Presently, besides bibliometrics, scientometrics and informetrics, we have cybermetrics, webometrics and the citation of websites adds to the citation of documents. Research assessment is very important not only for scientific communication, but also to determine the expenditures of research institutions; metrics regarding scientific productivity, the impact factor of magazines, publication citations etc. must be taken into account.

Bibliometric instruments are often employed to measure the quantity and impact of publications. Scientific productivity is an indicator of the assessment of scientific research results. Other indicators regarding patenting and research grants are most frequently used to evaluate results in research and development. Bibliometric indicators were widely used for the statistical analysis of national publications in the field of science and technologies with a view to measure scientific capacity and determine connections in world science, both in developed countries and in transition and emerging countries.

## THE INSTITUTIONALIZATION OF PRESENT BIBLIOMETRICS

The process of bibliometrics institutionalization illustrates its evolution from an invisible domain to a set field, that stands at the intersection between information science, informatics and science sociology.

The institutionalization process, that began towards the end of the 1970s and mainly took place in the 1980s, is characterized by the following activities:

- Structured scientific research;

- Documented academic communication;
- Higher education;
- Service activities;
- Public perception and visibility.

**The establishment of some important research and services centers** was a first step in this process.

**Germany:** One of the new centers focused on documentation in medicine. In 1956, Otto Nacke established “Dokumentationsstelle für Versorgungsmedizin”, whose name changed to “Institut für Dokumentation und Information über Sozialmedizin und öffentliches Gesundheitswesen” (idis) in 1976.

He led the institute in Bielefeld until his retirement in 1980. Later on, he owned a small institute in Bad Salzuflen.

In the 1990s, he switched to “Veritology” (reliability and truth in written and published papers).

In 1979, Otto Nacke coined the term Informetrics.

**Germany:** Peter Weingart led a second center, “Center for Science Studies”, situated within Bielefeld University. It was followed by the “Institute for Science & Technology Studies (IWT)”. Its director, Peter Weingart, first focused on science sociology and science philosophy (especially in the 1970s) and subsequently extended his research activity to quantitative scientific studies.

**Hungary:** Ten years later, Tibor Braun established the ISSRU in Budapest. This center was hosted by the Hungarian Academy of Sciences. The first international scientometrics publication of this center dates back to 1976.

**The Netherlands:** CWTS in Leiden was established around the year 1982 and was initially called the LISBON Institute. It has a similar profile to the ISSRU in Budapest (focusing on scientometrics and bibliometrics). The new Leiden classification of universities (based on very complex scientometric indicators) was released.

**The Netherlands:** The Science Dynamics Department of the University of Amsterdam was renamed/restructured several times. It was led by



Loet Leydesdorff. He published his first results in international magazines around the year 1980.

**France:** The group made up of William Turner, Michel Callon, Jean-Pierre Courtial and his colleagues from the Ecole Mines of Paris focused on structural issues such as mapping and visualizing science (actually based on an analysis of keywords). They were already active at the beginning of the 1980s.

**France:** „Observatoire des Science et des Techniques” (OST) was established as an interinstitutional platform in 1990. Led by Remi Baare, the OST was one of the first European institutes to publish biannual Reports on Science and Technology Indicators.

**Spain:** The “Centre of Scientific Information and Documentation” (CINDOC) began its activity in the second half of the 1980s (becoming internationally visible in 1985). Recently, the institute changed its name to IEDCYT.

## SCIENTOMETRIC METHODOLOGIES USED IN THE ANALYSIS OF RESEARCH ACTIVITIES

### Using indicators generated by WoS – Web of Science

Thomson Reuters ISI *Web of Science* are databases that are available via subscription. Even though books

and a great variety of magazines are not part of these databases, a wide range of performant magazines are presented in the ISI database for a rather long period of time. The authentic and multidisciplinary content of the ISI *WoS* databases includes over 12.000 magazines of great impact at a global level, including open access magazines and over 110.000 conference materials. A wide range of indicators allow for the measurement of scientific productivity in 256 subjects, of the impact of scientific research citations and of the impact of ISI magazines. WoS includes five databases: *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)*, covering the interval 1945-present; *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, covering the interval 1956-present; *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*, covering the interval 1975-present; *Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S)* and *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH)*, covering the interval 1990-present. (Web of Knowledge) [5]

An analysis of the situation of Romania regarding the number of publications in the WoS reveals that there are 124.945 publications (13 October 2014, fig.1)

Fig.1 Romanian publication in WoS

Web of Science™ InCites® Journal Citation Reports® Essential Science Indicators™ EndNote® Sign In Help English

WEB OF SCIENCE™ THOMSON REUTERS™

Back to Search My Tools Search History Marked List

Results: 124,945 (from Web of Science Core Collection)

You searched for: CU=Romania ...More Create Alert

Refine Results Search within results for...

Sort by: Publication Date -- newest to oldest Page 1 of 10,000

Select Page Save to EndNote online Add to Marked List

1. **Immunosensors in Clinical and Environmental Analysis**  
By: Stefan-van Staden, Raluca-Ioana, Bokretsiou, Rahel Girmai, van Staden, Jacobus Frederick; et al.  
CRITICAL REVIEWS IN ANALYTICAL CHEMISTRY Volume: 45 Issue: 1 Pages: 2-31 Published: 2015  
View Abstract

2. **STOCK RETURN, SEASONALITY AND ASYMMETRIC CONDITIONAL VOLATILITY IN STEEL & IRON SUPPLY**

Analyze Results Citation Report feature not available. [?]

Times Cited: 0 (from Web of Science Core Collection)



Figure 2 shows the first 100 fields in which publications were released.

<input type="checkbox"/> ENGINEERING ELECTRICAL ELECTRONIC (10,523)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING MANUFACTURING (1,555)	<input type="checkbox"/> MULTIDISCIPLINARY SCIENCES (880)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY MULTIDISCIPLINARY (10,442)	<input type="checkbox"/> OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE (1,535)	<input type="checkbox"/> PATHOLOGY (845)
<input type="checkbox"/> MATERIALS SCIENCE MULTIDISCIPLINARY (10,251)	<input type="checkbox"/> NUCLEAR SCIENCE TECHNOLOGY (1,491)	<input type="checkbox"/> CELL BIOLOGY (845)
<input type="checkbox"/> PHYSICS APPLIED (7,789)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING MULTIDISCIPLINARY (1,454)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING CIVIL (830)
<input type="checkbox"/> ENGINEERING CHEMICAL (6,110)	<input type="checkbox"/> BIOTECHNOLOGY APPLIED MICROBIOLOGY (1,439)	<input type="checkbox"/> PHYSICS FLUIDS PLASMAS (826)
<input type="checkbox"/> MATHEMATICS APPLIED (5,992)	<input type="checkbox"/> SURGERY (1,421)	<input type="checkbox"/> UROLOGY NEPHROLOGY (817)
<input type="checkbox"/> OPTICS (5,703)	<input type="checkbox"/> PHYSICS ATOMIC MOLECULAR CHEMICAL (1,378)	<input type="checkbox"/> PLANT SCIENCES (815)
<input type="checkbox"/> MATHEMATICS (5,365)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING BIOMEDICAL (1,352)	<input type="checkbox"/> DEVELOPMENTAL BIOLOGY (813)
<input type="checkbox"/> PHYSICS MULTIDISCIPLINARY (4,657)	<input type="checkbox"/> ENDOCRINOLOGY METABOLISM (1,309)	<input type="checkbox"/> AGRONOMY (793)
<input type="checkbox"/> ECONOMICS (4,257)	<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE SOFTWARE ENGINEERING (1,234)	<input type="checkbox"/> RELIGION (789)
<input type="checkbox"/> PHYSICS CONDENSED MATTER (4,016)	<input type="checkbox"/> CHEMISTRY INORGANIC NUCLEAR (1,219)	<input type="checkbox"/> CRYSTALLOGRAPHY (788)
<input type="checkbox"/> MANAGEMENT (3,691)	<input type="checkbox"/> BUSINESS FINANCE (1,182)	<input type="checkbox"/> IMMUNOLOGY (784)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY PHYSICAL (3,638)	<input type="checkbox"/> SPECTROSCOPY (1,130)	<input type="checkbox"/> RADIOLOGY NUCLEAR MEDICINE MEDICAL IMAGING (762)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE THEORY METHODS (3,516)	<input type="checkbox"/> ENERGY FUELS (1,107)	<input type="checkbox"/> PSYCHOLOGY MULTIDISCIPLINARY (741)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE ARTIFICIAL INTELLIGENCE (3,515)	<input type="checkbox"/> CLINICAL NEUROLOGY (1,096)	<input type="checkbox"/> ENGINEERING INDUSTRIAL (733)
<input type="checkbox"/> METALLURGY METALLURGICAL ENGINEERING (3,467)	<input type="checkbox"/> ONCOLOGY (1,088)	<input type="checkbox"/> VETERINARY SCIENCES (731)
<input type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL SCIENCES (3,459)	<input type="checkbox"/> MATHEMATICS INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (1,083)	<input type="checkbox"/> AREA STUDIES (726)
<input type="checkbox"/> EDUCATION EDUCATIONAL RESEARCH (3,195)	<input type="checkbox"/> ASTRONOMY ASTROPHYSICS (1,074)	<input type="checkbox"/> PERIPHERAL VASCULAR DISEASE (717)
<input type="checkbox"/> AUTOMATION CONTROL SYSTEMS (2,897)	<input type="checkbox"/> MATERIALS SCIENCE COATINGS FILMS (1,065)	<input type="checkbox"/> HISTORY (707)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS (2,586)	<input type="checkbox"/> SOCIAL SCIENCES INTERDISCIPLINARY (1,043)	<input type="checkbox"/> BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS (692)
<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS (2,459)	<input type="checkbox"/> GEOSCIENCES MULTIDISCIPLINARY (1,015)	<input type="checkbox"/> COMPUTER SCIENCE HARDWARE ARCHITECTURE (679)
<input type="checkbox"/> CHEMISTRY ANALYTICAL (2,294)	<input type="checkbox"/> HORTICULTURE (1,010)	<input type="checkbox"/> CONSTRUCTION BUILDING TECHNOLOGY (676)
<input type="checkbox"/> ENGINEERING MECHANICAL (2,230)	<input type="checkbox"/> GASTROENTEROLOGY HEPATOLOGY (1,006)	<input type="checkbox"/> EDUCATION SCIENTIFIC DISCIPLINES (651)
<input type="checkbox"/> BUSINESS (2,207)	<input type="checkbox"/> CARDIAC CARDIOVASCULAR SYSTEMS (1,003)	<input type="checkbox"/> ELECTROCHEMISTRY (636)

Fig. 2 The first 100 Romanian publication fields in WoS

Document Types			
<input type="checkbox"/> ARTICLE (77,269)	<input type="checkbox"/> BOOK REVIEW (631)	<input type="checkbox"/> BOOK CHAPTER (39)	<input type="checkbox"/> CORRECTION ADDITION (9)
<input type="checkbox"/> PROCEEDINGS PAPER (42,543)	<input type="checkbox"/> LETTER (525)	<input type="checkbox"/> NEWS ITEM (23)	<input type="checkbox"/> REPRINT (6)
<input type="checkbox"/> MEETING ABSTRACT (9,256)	<input type="checkbox"/> NOTE (302)	<input type="checkbox"/> ITEM ABOUT AN INDIVIDUAL (23)	<input type="checkbox"/> BIBLIOGRAPHY (6)
<input type="checkbox"/> REVIEW (1,517)	<input type="checkbox"/> CORRECTION (160)	<input type="checkbox"/> POETRY (12)	<input type="checkbox"/> SOFTWARE REVIEW (4)
<input type="checkbox"/> EDITORIAL MATERIAL (853)	<input type="checkbox"/> BIOGRAPHICAL ITEM (95)	<input type="checkbox"/> RECORD REVIEW (10)	<input type="checkbox"/> DISCUSSION (4)

Fig. 3 The type of Romanian documents published in WoS



	Country	Documents	Citations	Citations per Document	H index
<b>Tabelul 1: Clasificarea țărilor conform SCimago</b>					
	Țara	Număr documente	Citări	Citări pe document	Index Hirsh
1	United States	7,846,972	152,984,430	22.02	1,518
2	China	3,129,719	14,752,062	6.81	436
3	United Kingdom	2,141,375	37,450,384	19.82	934
4	Germany	1,983,270	30,644,118	17.39	815
5	Japan	1,929,402	23,633,462	13.01	694
6	France	1,421,190	21,193,343	16.85	742
7	Canada	1,110,886	18,826,873	20.05	725
8	Italy	1,083,546	15,317,599	16.45	654
9	India	868,719	5,666,045	8.83	341
10	Spain	857,158	10,584,940	15.08	531
11	Australia	782,149	11,447,009	18.24	583
12	South Korea	658,602	5,770,844	11.49	375
13	Russian Federation	639,598	3,664,726	6	355
14	Netherlands	614,552	12,103,482	23.03	636
15	Brazil	529,841	4,164,813	10.98	342
16	Taiwan	446,282	3,993,380	11.35	300
17	Switzerland	445,163	9,238,679	24.53	629
18	Sweden	417,156	8,069,960	21.76	567
19	Poland	387,982	2,939,536	8.93	336
20	Turkey	348,836	2,417,631	9.07	237
21	Belgium	335,160	5,658,300	19.68	502



22	Israel	247,561	4,346,150	19.29	456
23	Iran	245,221	1,135,790	9.15	158
24	Austria	241,610	3,668,207	18.04	416
25	Denmark	234,852	4,653,794	23.38	476
26	Finland	212,195	3,677,439	19.94	407
27	Greece	203,437	2,254,244	13.4	295
28	Mexico	188,449	1,642,228	10.91	261
29	Czech Republic	185,849	1,550,054	10.09	268
30	Norway	183,463	2,802,491	18.83	362
31	Hong Kong	180,958	2,448,025	15.53	325
32	Singapore	171,037	2,051,237	14.42	308
33	Portugal	164,769	1,696,543	14.1	269
34	New Zealand	146,264	2,084,166	17.2	318
35	South Africa	144,413	1,452,790	12.43	260
36	Argentina	131,915	1,416,615	12.53	249
37	Malaysia	125,084	497,646	8.68	145
38	Hungary	124,265	1,416,878	12.71	277
39	Ukraine	122,263	539,896	4.65	159
40	Ireland	119,983	1,647,369	17.85	299
41	Romania	109,831	503,716	6.84	153
42	Egypt	104,784	659,779	8.42	148
43	Thailand	95,690	790,474	12.09	190
44	Chile	79,084	842,308	14.36	214
45	Saudi Arabia	74,210	403,827	8.09	144



**Home**  
Journal Rankings  
Journal Search  
Country Rankings  
Country Search  
Compare  
Map Generator  
Help  
About Us

**The Shape of Science**

The Shape of Science is a new graphical interface designed to access the bibliometric indicators database of the SCImago Journal & Country Rank portal (based on 2012 data).

[Open The Shape of Science >](#)

**SCImago on Media**

October 13, 2014  
La UMA mejora en los ranking pero aún se queda fuera de las 20 mejores universidades españolas

October 13, 2014  
UBB își menține a treia poziție în clasamentul SIR Global 2014

October 13, 2014  
La revista 'Studia Historica. Historia Medieval' recibe el sello de calidad FECYT como reconocimiento a su calidad editorial y científica y a su impacto internacional

October 13, 2014  
USAMV Cluj-Napoca - în Clasamentul SIR 2014

October 13, 2014

Fig. 4 SJR-Cimago Journal & Country Rank

**Using the SCImago portal**

SCImago Journal & Country Rank [4] is a portal showing the visibility of scientific journals; it includes country scientific indicators. These indicators are generated by the *Scopus* database and show the visibility of journals included in the database since 1996. The portal was developed by SCImago, a research group that enjoys the participation of the *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC) of Spain and the Universities of Granada, Extremadura, Carlos III (Madrid), Alcalá de Henares. (Fig. 4)

According to this ranking, Romania ranks **41**. The situation of Romania can be analyzed through various scientometric indicators: the Hirsch index, the number of documents, cited documents. (Fig. 5)



Fig. 5 Romanian scientometric indicators

**Romania**

Subject Area:

	1996-2013
H Index	153
Documents	109.831
Citable Documents	107.883
Citations	503.716
Self Citations	127.168
Citations per Document	4,59



	Documents	Citable Documents	Cites	Self Cites	Cites per Doc.	Self Cites per Doc.	Cited Docs.	Uncited Docs.	% International Collaboration	% Region	% World
1996	1.902	1.891	15.819	3.919	8,32	2,06	1.320	582	36,91	2,73	0,17
1997	2.251	2.245	18.792	4.269	8,35	1,90	1.558	693	37,94	3,13	0,19
1998	2.253	2.233	21.970	4.277	9,75	1,90	1.518	735	39,68	3,07	0,19
1999	2.432	2.418	21.215	4.220	8,72	1,74	1.567	865	37,99	3,35	0,21
2000	2.729	2.707	25.943	5.091	9,51	1,87	1.784	945	37,05	3,62	0,22
2001	2.544	2.525	22.958	5.377	9,02	2,11	1.716	828	35,22	3,27	0,19
2002	2.626	2.596	26.574	5.582	10,12	2,13	1.846	780	38,96	3,28	0,19
2003	2.964	2.928	30.470	6.666	10,28	2,25	2.122	842	49,60	3,43	0,20
2004	3.424	3.396	33.644	6.997	9,83	2,04	2.466	958	50,32	3,58	0,21
2005	4.011	3.944	36.518	7.537	9,10	1,88	2.677	1.334	45,40	4,10	0,24
2006	4.491	4.424	33.729	8.193	7,51	1,82	3.066	1.425	46,38	4,27	0,23
2007	6.151	6.051	40.758	9.881	6,63	1,61	3.845	2.306	41,83	5,51	0,31
2008	8.359	8.239	45.387	12.276	5,43	1,47	5.164	3.195	35,17	6,75	0,39
2009	10.754	10.594	39.017	13.000	3,63	1,21	5.822	4.932	29,31	8,15	0,48
2010	12.668	12.467	36.968	12.619	2,92	1,00	6.332	6.336	26,72	9,07	0,54
2011	12.844	12.544	29.878	9.529	2,33	0,74	5.754	7.090	27,45	8,49	0,51
2012	13.777	13.399	19.586	6.117	1,42	0,44	4.939	8.838	29,59	8,69	0,53
2013	13.651	13.282	4.490	1.618	0,33	0,12	2.062	11.589	31,32	8,62	0,53

Fig. 6 Romanian scientometric indicators according to SCImago

## CONCLUSIONS: THE IMPACT OF BIBLIOMETRICS

The need of metrics in information services, science politics and research management has become widely acknowledged. Bibliometrics plays an ever more important part in the evaluation of research and quantitative formulas including bibliometric components are used to allocate funds. In conclusion, bibliometrics can be used to measure and describe scientific production, the development of interdisciplinarity, collaborations and the exploitation of research results. Tracing citations or co-citations may highlight new research fields and

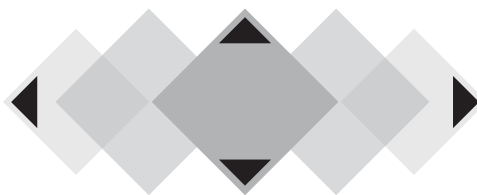
even disciplinary transformations. It is not enough to only apply bibliometric techniques to obtain definitive results in information science research, but this ensures that new activity indicators that are so necessary for conducting studies in the field are objectively distinguished.





## REFERENCES

1. BRADFORD, Samuel C. Sources of Information on Specific Subjects, Engineering. In: *An Illustrated Weekly Journal*, London, 1934, 137, p. 85–86.
2. GARFIELD, Eugene. Citations for Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. In: *Science (AAAS)* [online], 1955, vol. 122 (3159), p.108–111, [Accesat în 13 august 2015]. Disponibil la: <<http://www.library.fa.ru/files/Garfield.pdf>>.
3. LOTKA, A.: The frequency distribution of scientific productivity. In: *Journal of the Washington Academy of Science*. 1926, p. 317-323.
4. SCIMAGO: *SJR — SCImago Journal & Country Rank* [online]. [Accesat în 14 septembrie 2015]. Disponibil la: <<http://www.scimagojr.com>>.
5. NALIMOV, V. M.: *Scientometrics*. Nauka, Moskow, 1969
6. PRITCHARD, A.: *Statistical bibliography or bibliometrics?* *Journal of Documentation* 24, 348-349.1969
7. WOS: *Web of Science*, [http://apps.webofknowledge.com/ux4118xu6v.useaccesscontrol.com/UA\\_GeneralSearch\\_input.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&SID=4E3E6LVtkP1eMQjWdzj&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/ux4118xu6v.useaccesscontrol.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=4E3E6LVtkP1eMQjWdzj&preferencesSaved), [Accesat in 14 august 2015]
8. WOS VIEWER, *Mapping the science*, <http://www.vosviewer.com/>, [ Accesat in 2 septembrie 2015]



# Instrumentul bibliometric național – resursă pentru măsurarea performanțelor științifice

## autor

Nelly Țurcan  
Conf. univ., dr. hab,  
Institutul de Dezvoltare a Societății  
Informaționale;  
Facultatea de Jurnalism și Științe ale  
Comunicării,  
Universitatea de Stat din  
Moldova  
E-mail: tsurcannelly@gmail.  
com



autohtone și reflectă evoluția fluxului național de publicații. Actualmente, Instrumentul Bibliometric Național acumulează circa 38.000 de articole din 93 de reviste științifice. Sistemul se află în faza de completare progresivă și include articole științifice publicate în perioada 2000-2015.

IBN se adresează diferitor categorii de utilizatori și prevede vizualizarea informațiilor privind publicarea articolelor unui autor, distribuirea revistelor și articolelor pe domenii științifice, dinamica publicării articolelor etc. IBN asigură automatizarea procesului de monitorizare a respectării, de către reviste, a criteriilor de recunoaștere în calitate de publicații științifice de profil.

## Abstract

Lucrarea prezintă Instrumentul Bibliometric Național (IBN) ca sursă relevantă pentru evaluarea științei naționale, a cărei utilizare și impact sunt în continuă creștere. IBN este un depozit digital de nivel național în care sunt stocate, clasificate și măsurate date cu caracter public privind contribuțiile științifice ale cercetătorilor din Republica Moldova. IBN a fost dezvoltat de Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale în cadrul proiectului „Elaborarea Instrumentului Bibliometric Național”, realizat în perioada 2010-2011. Față de bazele de date internaționale, IBN asigură o cuprindere mai largă a producției științifice

## CUVINTE-CHEIE:

- ▶ Instrument Bibliometric Național,
- ▶ indicatori bibliometrici,
- ▶ evaluare științifică,
- ▶ Republica Moldova.



## Introducere

Măsurarea excelenței în cercetare<sup>1</sup>, 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. Evaluarea cercetării este foarte importantă pentru guverne în distribuția banilor publici<sup>2</sup>, pentru universități și instituții de cercetare în deciziile manageriale<sup>3</sup>, pentru biblioteci, în determinarea bugetelor pentru abonare<sup>4</sup>.

Totodată, impactul social al cercetărilor este un factor tot mai important în atragerea fondurilor publice și sprijinirea cercetării<sup>5</sup>, iar știința este în competiție cu alte sfere de activitate pentru banii publici, de asemenea, ea se confruntă cu provocarea de a demonstra valoarea sa pentru societate<sup>6</sup>.

Actualmente, nu este clar cum ar trebui să fie măsurat impactul cercetării asupra altor domenii ale societății decât știința. În mod obișnuit, sunt utilizate diverse metrii pentru a măsura impactul, vizibilitatea sau performanța științei, de exemplu, numărul de cercetători, numărul de publicații științifice, vizitatorii unui site web, numărul de descărcări etc. Deși metriile nu pot prezenta un impact complet, ele sunt adesea privite ca forme puternice și neechivoce de prezentare a dovezilor<sup>7</sup>. Fiind implicat în îmbunătățirea performanței proiectelor, dr. H. James Harrington a rezumat lecția învățată: „Măsurarea este primul pas spre control și, în cele din urmă, spre îmbunătățire. Dacă nu poți măsura ceva, nu poți înțelege. Dacă nu poți înțelege, nu poți controla. Dacă nu poți controla, nu poți îmbunătăți”<sup>8</sup>.

Cu toate că nu există încă un cadru acceptat în care să se măsoare impactul societal al cercetării, bibliometria a devenit o metodă standard de măsurare a impactului cercetării în domeniul științei<sup>9</sup>. Ca o consecință, a fost dezvoltat un set de indicatori pentru măsurarea activităților științifice și tehnologice și a productivității academice.

## Indicatori bibliometrici în măsurarea performanțelor științifice

Pentru a măsura cantitatea și impactul publicațiilor sunt adesea folosite instrumentele bibliometrice. Un indicator privind evaluarea rezultatelor cercetării științifice este productivitatea științifică. De rând cu indicatorii privind brevetarea și granturile de cercetare, acest indicator este utilizat cel mai frecvent pentru evaluarea rezultatelor în domeniul cercetare-dezvoltare. Indicatorii bibliometrici au fost utilizați pe scară largă pentru analiza statisticii publicațiilor naționale din domeniul științei și tehnologiilor cu scopul măsurării capacității științifice și determinării conexiunilor în știința mondială – atât în țările dezvoltate, cât și în cele aflate în tranziție și în curs de dezvoltare. Totuși, acești indicatori ar trebui să fie comparați cu indicatorii naționali, chiar și în științele experimentale, deși datele Thomson Reuters sunt, în cele mai dese cazuri, mai acceptate. În acest sens, unii cercetători exprimă îngrijorare cu privire la acoperirea inegală a revistelor naționale sau regionale, precum și a celor care publică articole în alte limbi decât cea engleză<sup>10</sup>.

În opinia unor autori, dorința de măsurare a producției științifice a contribuit la o denaturare a procesului de cercetare în ceea ce privește propunerile de publicare academică, de distribuție și de acces<sup>11</sup>, iar indexul de citări este un obstacol în evaluarea altor factori de influență a cercetării științifice în practică, educație, societate<sup>12</sup>. Totuși, măsurarea numărului de publicații este văzută ca unul dintre cei mai semnificativi indicatori pentru evaluare. Modul în care este citată o lucrare științifică poate fi acum perceput adesea ca fiind mai important decât conținutul real al articolului. Însă, sondajul realizat de Adrian Mulligan și Michael Mabe la nivel mondial a constatat că motivația principală pentru publicare o constituie diseminarea rezultatelor cercetărilor științifice, precum și, în egală măsură, dorința de avansare și posibilitatea de a obține finanțare în viitor<sup>13</sup>.



Fără îndoială, abordarea bibliometrică nu este un instrument ideal și perfect în toate domeniile și în toate circumstanțele. O analiză bibliometrică se poate face la nivel macro, mezzo sau micro. Și anume, poate fi făcută evaluarea tuturor domeniilor de cercetare în ansamblu, precum evaluarea performanței unei țări în diverse domenii științifice. De asemenea, activitatea de cercetare trebuie să fie analizată în mod sistematic la nivelul mezzo (intermediar), cum ar fi instituțiile mari, de exemplu, universitățile, facultățile și instituțiile de cercetare. În plus, analiza poate fi limitată la un nivel micro, adică la nivelul practicii concrete de cercetare: departamente, grupuri de cercetare și programe de cercetare între universități și instituții de cercetare mari<sup>14</sup>.

Pentru clasamentul instituțiilor de cercetare, a universităților, a țării privind nivelul de cercetare științifică, precum și pentru evaluarea cercetării se folosesc indicatorii bibliometrici furnizați de bazele de date *Web of Science* (WoS, Thomson Reuters) și *Scopus* (Elsevier). În unele discipline, pentru evaluarea bibliometrică se recomandă utilizarea bazelor de date specializate. Unele dintre aceste baze de date, cum ar fi *Chemical Abstracts*, oferă informații privind citarea publicațiilor. Totodată, sunt dezvoltate baze de date naționale pentru evaluarea bibliometrică, ca *Russian Science Citation Index* (Rusia) sau *Chinese Social Sciences Citation Index* (China). Deși, în ultimii ani, pentru evaluarea cercetării se folosește și *Google Scholar*, unii autori nu recomandă utilizarea acestei baze de date pentru analiză bibliometrică<sup>15</sup>, fiind menționate anumite deficiențe de evaluare a cercetării<sup>16</sup>.

Web of Science și Scopus furnizează indicatorii bibliometrici care, la nivel internațional, sunt utilizați pentru a caracteriza productivitatea activității de cercetare și contribuția diferitor țări la dezvoltarea științei mondiale. Informațiile oferite de către instrumentele bibliometrice se folosesc atât în scopuri analitice, cât și pentru fundamentarea politicilor de

cercetare-dezvoltare-inovare și a deciziilor privind finanțarea proiectelor și organizațiilor de cercetare.

Conform informațiilor furnizate de aceste baze de date, Republica Moldova are o poziție foarte modestă la nivel mondial privind publicarea științifică. Contribuția Republicii Moldova în fluxul informațional mondial reprezintă doar 0,01%-0,02%<sup>17</sup>, fiind clasată pe locul 108 (după datele SCImago Journal & CountryRank), pentru anul 2014. Anual, în bazele de date internaționale sunt indexate circa 350-400 de articole. O altă problemă este reprezentativitatea slabă a revistelor din Republica Moldova în bazele de date cu vizibilitate internațională.

Problema menționată ar putea fi soluționată prin punerea în aplicare a unei baze de date naționale care ar include o gamă largă de publicații academice din Republica Moldova, din diferite domenii de expertiză, permițând să se calculeze diferiți indicatori scientometrici obiectivi pentru instituții științifice și, astfel, oferind posibilitatea de a lua decizii manageriale argumentate pentru sfera științei și inovării.

### **Instrumentul Bibliometric Național – sursă relevantă pentru evaluarea științei naționale**

Având în vedere vizibilitatea actuală limitată, pe plan internațional, a rezultatelor cercetării din Republica Moldova, bazele de date bibliografice internaționale nu răspund în suficientă măsură necesităților mediului academic și ale decidenților; din acest motiv, elaborarea unei baze de date naționale a devenit o prioritate<sup>18</sup>.

Instrumentul Bibliometric Național (IBN, [www.ibn.idsi.md](http://www.ibn.idsi.md)) este un proiect finanțat din banii publici, care a avut obiectivul de a deveni un depozit digital de nivel național în care sunt stocate, clasificate și măsurate date cu caracter public privind contribuțiile științifice ale tuturor cercetătorilor din sfera științei și inovării din Republica Moldova.



Actualmente, aceste date se referă, în special, la articolele științifice publicate în reviste evaluate și acreditate, categoriile A, B și C, în conformitate cu cerințele aprobate de către Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și Consiliul Național pentru Atestare și Acreditare din Republica Moldova. Depozitul electronic în cauză este produsul final al proiectului „Elaborarea Instrumentului Bibliometric Național”, realizat în perioada 2010-2011 de către Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI).

IBN se adresează:

- *cercetătorilor* – în găsirea într-un singur loc a informației relevante despre un domeniu, inclusiv datele despre toți autorii din domeniu, care publică la disciplina dată, compararea revistelor pentru a alege în care să publice etc., precum și pentru regăsirea mai operativă și eficientă a articolelor științifice publicate în Republica Moldova;

- *factorilor de decizie* – în obținerea informației pe orice direcție de cercetare, ceea ce ar permite luarea mai bună a deciziilor; în evaluarea și distribuirea finanțării cercetătorilor, colectivelor, organizațiilor de cercetare;

- *autorilor de articole științifice* – în simplificarea procedurii de publicare în revistele științifice și posibilitatea de a urmări toate etapele de publicare;

- *instituțiilor din sfera științei și inovării* – în promovarea la nivel național și internațional a produselor științifice ale colaboratorilor instituției;

- *bibliotecilor* – pentru a ajuta utilizatorii să găsească informația necesară privind articolele din revistele științifice din Republica Moldova;

- *studenților, masteranzilor, doctoranzilor* – pentru accesul la resurse științifice autohtone și excluderea necesității de a căuta informația într-o diversitate mare de resurse informaționale;

- *publicului larg din Republica Moldova* – pentru a oferi o imagine de ansamblu asupra evoluției publicațiilor științifice naționale în diverse domenii, pentru a acorda susținere informațională atât cercetătorilor, cât și altor persoane care utilizează rezultatele cercetătorilor;

- *utilizatorilor din străinătate* – pentru a oferi acces la publicațiile cercetătorilor din Republica Moldova și a promova pe plan internațional resursele științifice autohtone.

IBN este unica resursă informațională care agreghează revistele științifice publicate în Republica Moldova. În prezent, Instrumentul Bibliometric Național acumulează circa 38.000 de articole din revistele științifice naționale. Sistemul se află în faza de completare progresivă și include articole științifice publicate în perioada 2000-2015. În baza platformei IBN sunt accesibile versiunile electronice ale celor 93 de reviste științifice, inclusiv 11 reviste cu acces deschis. Revistele acoperă 23 de domenii științifice (Figura 1). Actualmente, în IBN sunt înregistrate 73 de reviste științifice acreditate, inclusiv din categoria A face parte 1 revistă, din categoria B – 31 de reviste și din categoria C – 41 de reviste.

Instrumentul Bibliometric Național oferă informații importante despre revistele științifice concrete care sunt indexate în sistem, cum ar fi informații cu privire la rezultatele evaluării și clasificării revistelor științifice de profil, atribuirea categoriei revistei științifice, domeniile științifice ale revistei, adresa colegiului de redacție, fondatori, date statistice privind indexarea revistei (numărul de volume și articole indexate), perioada arhivei digitale, ISSN etc.

În special, IBN prevede:

- vizualizarea informațiilor privind publicarea articolelor unui autor;

- vizualizarea informațiilor privind distribuirea revistelor și articolelor pe domenii științifice;

- vizualizarea informațiilor privind dinamica publicării articolelor pe ani, domenii de știință, reviste;

- afișarea listelor de articole ale unui autor, dintr-o revistă, domenii științifice, categorii de reviste, organizații și instituții științifice;

- posibilități de căutare, inclusiv pe baza frecvenței cuvintelor-cheie, fiind posibilă filtrarea căutării în funcție de domeniu, revistă științifică, perioadă și textul în care se caută (titlu, rezumat sau cuvinte-cheie).

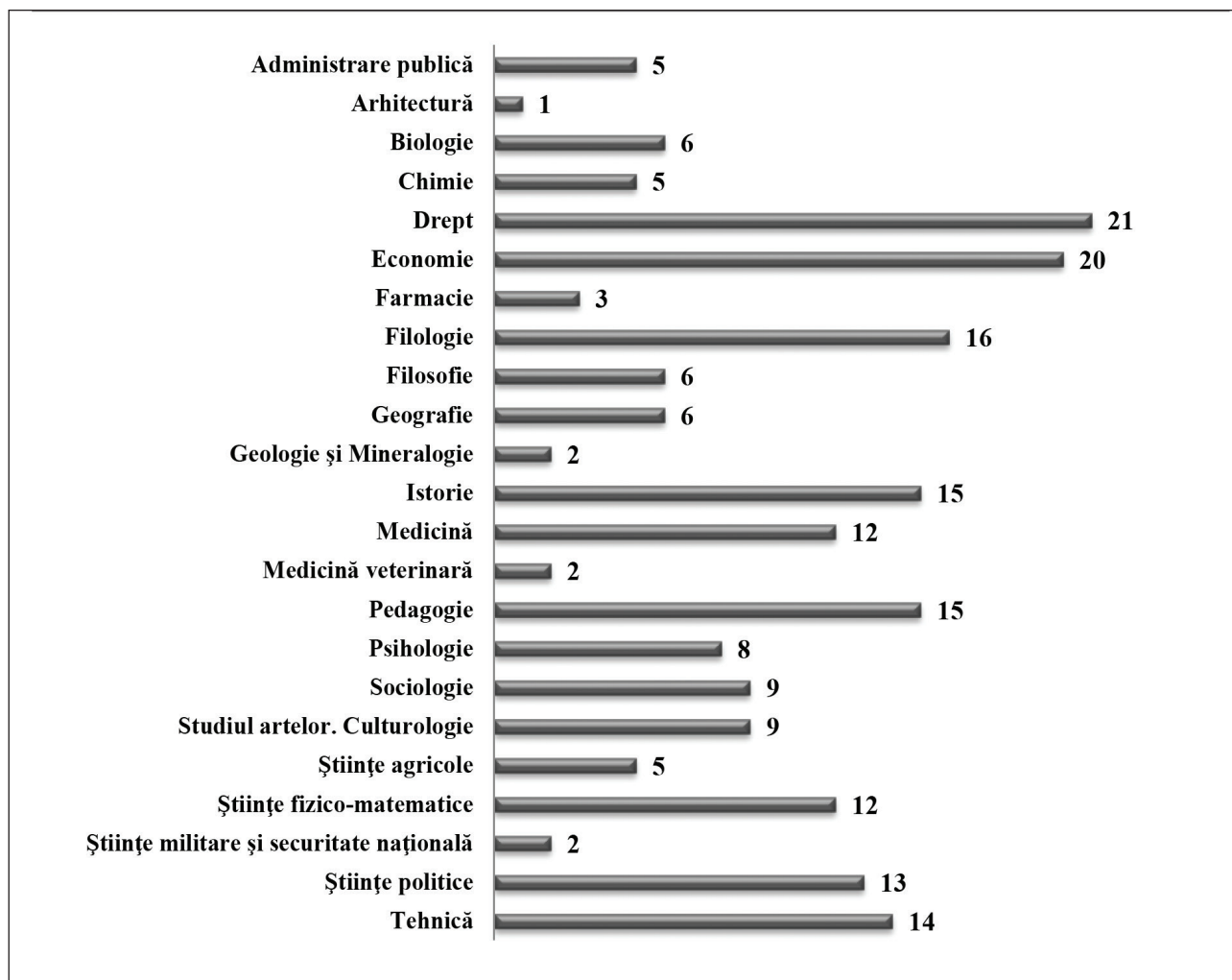


Fig. 1. Distribuția revistelor științifice pe domenii

*Sursa:* Elaborat după datele din IBN<sup>19</sup>.

Instrumentul Bibliometric Național este necesar pentru a se putea opera cu acei indicatori bibliometrici care sunt relevanți pentru sfera științei și inovării din Republica Moldova și a decide cum ar trebui utilizați în managementul acesteia, deoarece

aplicarea mecanică a unor soluții concepute pentru o altă problemă poate fi contraproductivă<sup>20</sup>. Trebuie ținut seama de faptul că, între diferitele ramuri ale științei, există deosebiri semnificative în ceea ce privește numărul de publicații științifice și de citări ale acestora.



Comparând datele din Instrumentul Bibliometric Național și bazele de date cu vizibilitate internațională, de exemplu, WoS și Scopus, putem constata diferențe semnificative în ceea ce privește publicarea articolelor pe domenii științifice.

Analiza comparată a datelor din WoS și a celor din Scopus demonstrează că în Republica Moldova cercetările, în mare parte, țin de disciplinele: fizică, chimie, inginerie și tehnologii. Astfel, pentru anul 2010 circa 80% din publicațiile indexate în WoS sunt din aceste domenii. Comparația cu datele pentru anii precedenți nu atestă o evoluție în ceea ce privește publicarea textelor științifice în alte domenii<sup>21</sup>.

Analiza datelor pentru perioada 2000-2015 din Scopus confirmă vizibilitatea internațională a publicațiilor în domeniile: fizică și astronomie, chimie, știința materialelor, inginerie etc. (Figura 2).

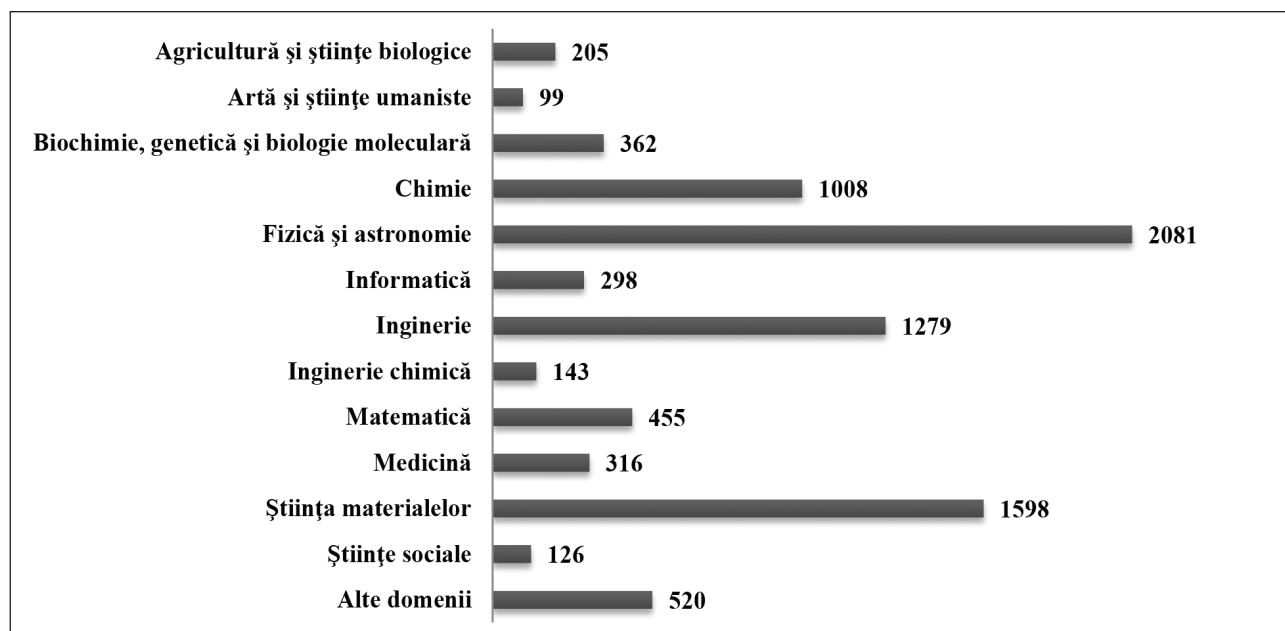
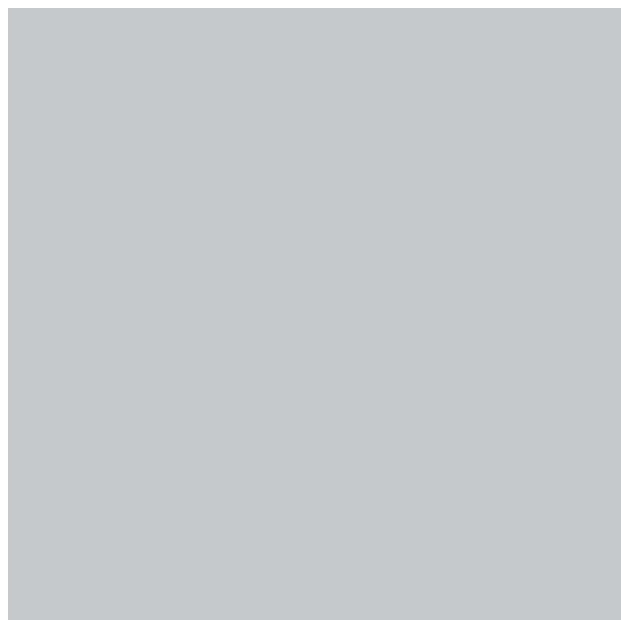


Fig. 2. Vizibilitatea internațională a publicațiilor cercetătorilor din Republica Moldova după discipline științifice, pentru perioada 2000-2015

Sursa: Elaborat după datele Scopus<sup>22</sup>.

Datele din IBN ne permit să constatăm că la nivel național numărul publicațiilor din științele sociale



și umane este cu mult mai mare decât în științele exacte. Astfel, în topul listei sunt domeniile: drept, economie, filologie, pedagogie (Figura 3). Totodată, la nivel național, este redus numărul de publicații din domeniile: chimie, biologie, fizică, matematică, tehnică, științe agricole.

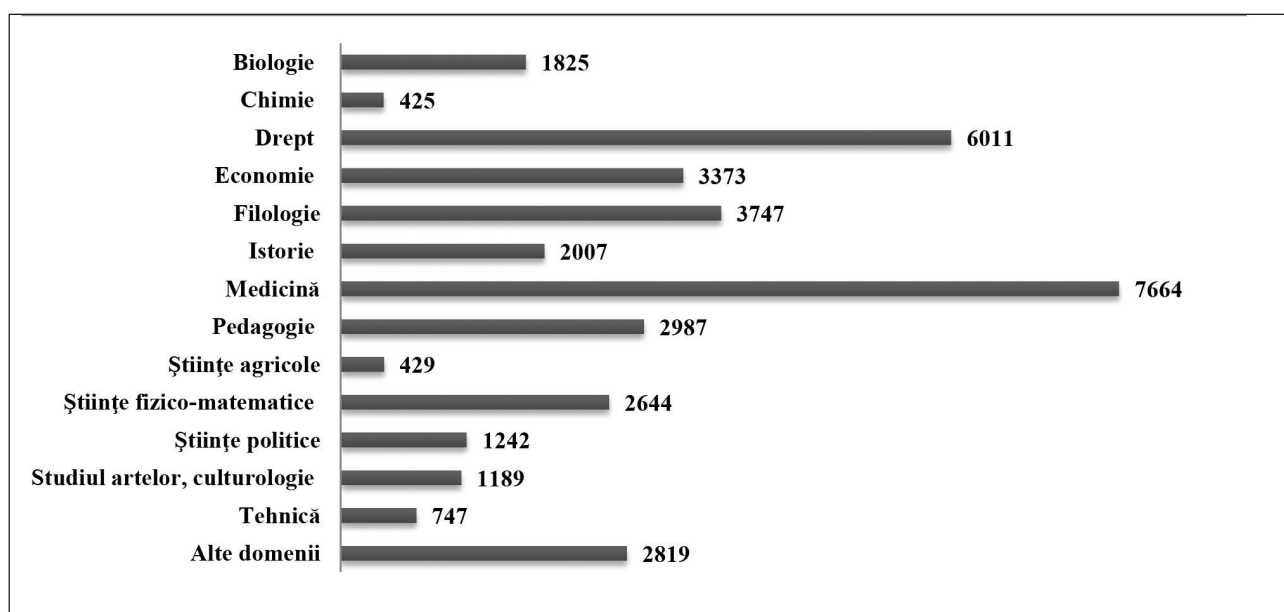


Fig. 3. Vizibilitatea națională a publicațiilor cercetătorilor din Republica Moldova după discipline științifice, pentru perioada 2000-2015

*Sursa:* Elaborat după datele din IBN<sup>23</sup>.

Analiza comparată a datelor din Scopuși IBN evidențiază discrepanța în specializarea științifică a țării la nivel internațional și național. Dacă la nivel internațional specializarea științifică este canalizată în domeniul fizicii și astronomiei, științei materialelor, ingineriei și chimiei, atunci la nivel național specializarea științifică este confirmată prin publicarea în domeniul medicinei, dreptului, filologiei, economiei și pedagogiei. De asemenea, analiza confirmă că există un decalaj imens între

publicațiile în domeniul științelor socio-umane și în cel al științelor exacte la nivel internațional, precum și cel național. Numărul publicațiilor cu vizibilitate internațională în domeniul științelor economice, al științelor politice, în psihologie, istorie și în alte discipline socio-umane este minimal. Există factori obiectivi care explică această situație: în primul rând, este o consecință a orientării cercetărilor din științele socio-umane spre necesitățile locale, precum și a colaborării mai modeste cu savanții străini, deci, mai puține publicații comune în reviste străine.



Pentru analiza impactului cercetării științifice avem nevoie și de alți indicatori relevanți, cum ar fi citarea publicațiilor, factorul de impact al revistei, indicatori webometrici etc. Instrumentul Bibliometric Național ar putea analiza la nivel național și asemenea indicatori, dacă și-ar extinde posibilitățile și opțiunile.

### Utilizarea Instrumentului Bibliometric Național în educație, cercetare și evaluare

Utilizarea Instrumentului Bibliometric Național este într-o continuă creștere. Numărul vizitatorilor unici a crescut de la 13, în anul 2012, când a fost lansat site-ul, până la 19.988, în august 2015 (Figura 4).

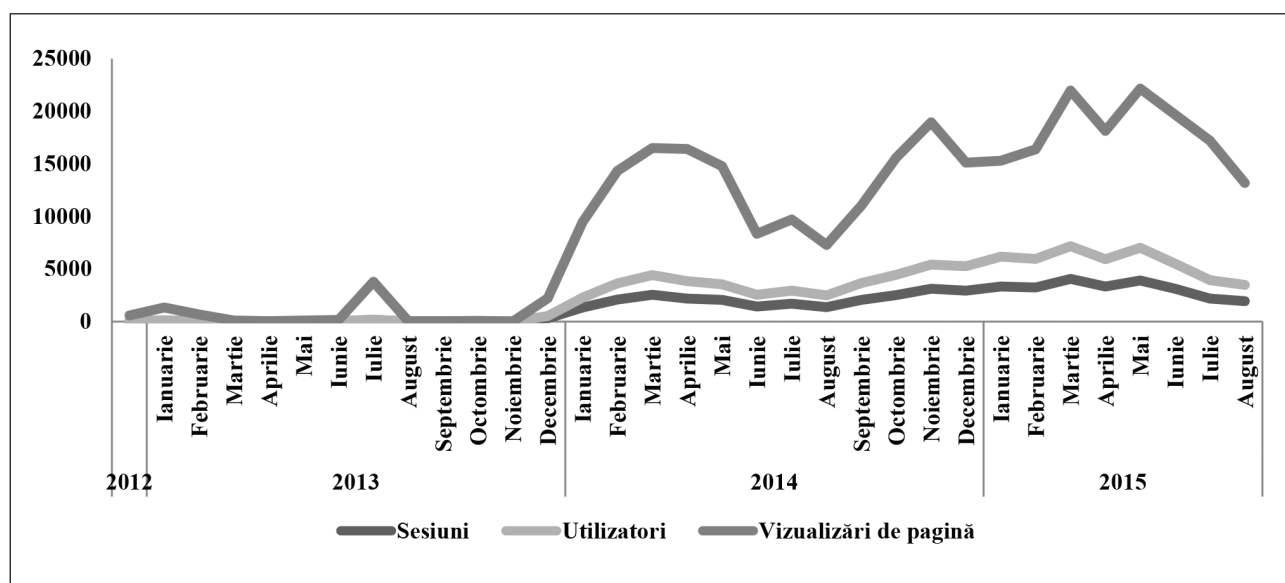


Fig. 4. Dinamica unor indicatori privind traficul de date pentru perioada 2012-2015

*Sursa:* Elaborat după datele din Google Analytics<sup>24</sup>.

Totuși, mulți cercetători, studenți și profesori universitari încă nu cunosc Instrumentul Bibliometric Național sau îl utilizează insuficient. Acesta este motivul pentru care bibliotecarii

de la universitățile din țară includ Instrumentul Bibliometric Național în programele de formare a culturii informației pentru fiecare grup care participă la cursurile organizate. Bibliotecile diseminează informația cu privire la toate resursele electronice



accesibile membrilor comunității universitare sau instituțiilor de cercetare, organizând diverse seminare, mese rotunde, sesiuni de consultanță pentru cercetători în vederea familiarizării cu resursele informaționale. Aceste acțiuni au ca scop, inclusiv, prezentarea bazelor de date scientometrice internaționale: Web of Science, Scopus, Science Index, dar și a resurselor autohtone, de exemplu, Instrumentul Bibliometric Național, precum și prezentarea criteriilor de evaluare a revistelor și a cerințelor de publicare a unui articol științific<sup>25</sup>.

Pe lângă utilizările în scopuri de analiză și, respectiv, decizionale, caracteristice, în general, instrumentelor bibliografice naționale, Instrumentul Bibliometric Național urmărește să ofere și funcțiuni de asistare profesională a cercetătorilor în activitatea lor curentă. Astfel, având în vedere actualele posibilități, încă limitate, de acces la revistele indexate în principalele baze de date, IBN are ca obiectiv facilitarea cercetării bibliografice pe teme de interes ale cercetătorilor. De asemenea, este posibilă descărcarea listelor de articole ale unui autor, pe anumite domenii de cercetare, perioade, organizații, categorii de reviste, titluri de reviste etc. Această informație este afișată conform standardului *SM ISO 690:2012 Informare și documentare. Reguli pentru prezentarea resurselor bibliografice și citarea resurselor de informare* și poate fi sortată după alfabet sau instituții. Prin această opțiune este facilitată munca cercetătorilor, precum și a bibliotecarilor în elaborarea rapoartelor privind publicarea științifică.

În comparație cu alte instrumente bibliometrice existente în alte țări, IBN nu se limitează strict la datele bibliometrice. Prin includerea IBN în sistemul informațional național din sfera științei și inovării și prin corelarea lui cu celelalte blocuri ale sistemului s-a urmărit atribuirea unei game mai largi de funcții pentru acest instrument. Spre exemplu, prin corelarea IBN cu modulul de căutare și afișare a potențialului științific umandin sistemul informațional Expert online (a se vedea <https://expert.idsi.md/>), devine posibilă

vizualizarea publicațiilor cercetătorilor din țară. De asemenea, prin asigurarea interfeței cu paginile-web ale revistelor, se promovează vizibilitatea activității de cercetare-dezvoltare din Republica Moldova, precum și cea a rezultatelor obținute pe bază de finanțare din fonduri publice, asigurându-se automatizarea procesului de monitorizare a respectării, de către reviste, a criteriilor de recunoaștere în calitate de publicații științifice de profil. Aceste informații sunt destul de importante pentru colegiile de redacție, precum și pentru comisia de acreditare a revistelor. Regulamentul de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice, în redacție nouă, din 25.06.2015, prevede că din 2016 Instrumentul Bibliometric Național va servi pentru monitorizarea revistelor științifice din Republica Moldova, iar comisia de acreditare va monitoriza respectarea cerințelor pentru revistele științifice, prin analiza materialelor IBN<sup>26</sup>.

## Concluzii

Concluzionând pe marginea celor analizate, relevăm că analiza bibliometrică este o metodă importantă, în primul rând, pentru evaluarea influenței internaționale a muncii științifice într-un mod fiabil, transparent și obiectiv, în diverse domenii de cercetare; în al doilea rând, pentru construirea hărților pe domenii științifice, care ne permit să identificăm interdisciplinaritatea, cercetările translaționale, precum și cercetările legate de probleme socio-economice importante pentru țară.

Web of Science și Scopus acoperă circa 10-12% din revistele științifice publicate din lume. Totuși, o mare parte a publicațiilor, în special cele orientate spre caracteristicile specifice ale țării, rămân în afara bazelor de date internaționale. Deși aceste baze de date internaționale rămân principalele surse de informații bibliometrice, sunt necesare și instrumente bibliometrice naționale, capabile să asigure o cuprindere mai largă a producției științifice autohtone și să reflecte evoluția fluxului național de publicații.



Instrumentul Bibliometric Național se încadrează în tendințele mondiale privind evaluarea impactului publicațiilor științifice, iar indicatorii bibliometrici oferiți de IBN sunt relevanți pentru managementul din sfera științei și inovării din Republica Moldova. Totodată, datele din IBN, cu privire la vizibilitatea națională a publicațiilor, completează informațiile referitoare la vizibilitatea internațională a publicațiilor cercetătorilor din Republica Moldova.

În perspectivă, se impune necesitatea extinderii posibilităților Instrumentului Bibliometric Național, astfel încât să fie posibilă generarea indicatorilor bibliometrici sintetici adecvați pentru scopurile evaluării și organizării activității științifice.

#### Note:

1. Articolul prezintă unele rezultate ale proiectului SCIFORM, 14.06.259A, „Platförmă pilot pentru asigurarea evaluării calității și vizualizarea conținutului științific digital din Republica Moldova” (2015-2018), realizat de Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale.
2. KHAZRAGUI, H.; HUDSON, J. Measuring the benefits of university research: impact and the REF in the UK. In: *Research Evaluation*, 2015, vol. 24, nr. 1, p. 51-62.
3. ANDRAS, P. Research: metrics, quality, and management implications. In: *Research Evaluation*, 2011, vol. 20, nr. 2, p. 90-106.
4. ȚURCAN, N. Efectele crizei comunicării științifice și accesul la resursele informaționale științifice din bibliotecile Republicii Moldova. In: *Libraria*, 2011, vol. 10, p. 69-86.
5. BORNMANN, L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. In: *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, 2013, vol. 64, nr. 2, p. 233.
6. COHEN, G. et al. Does health intervention research have real world policy and practice impacts: testing a new impact assessment tool. In: *Health Research Policy and Systems* [online], 2015, vol. 13:3, 1 January. Disponibil: <http://www.health-policy-systems.com/content/13/1/3> (accesat: 25.08.2015).
7. PENFIELD, T.; BAKER, M. J.; SCOBLE, R.; C. WYKES, M. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. In: *Research Evaluation*, 2014, vol. 23, nr. 1, p. 29.
8. HARRINGTON, H. J.; MCNELLIS, T. Mobilizing the Right Lean Metrics for Success. In: *Quality Digest* [online], 2006, vol. 26, nr. 5. Disponibil: [http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02\\_article.shtml](http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02_article.shtml) (accesat: 25.08.2015).
9. BORNMANN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. In: *Journal of Informetrics*, 2014, vol. 8, nr. 4, p. 895.
10. STEELE, C.; BUTLER, L.; KINGSLEY, D. The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics. In: *Learned Publishing*, 2006, vol. 19, nr. 4, p. 279.
11. *Ibidem*, p. 278.
12. PETERS, J. MARSH, R. Rate my research dot com: measuring what we value, and valuing what we measure. In: *Management Decision*, 2009, vol. 47 nr. 9, p. 1452-1457.
13. MULLIGAN, A.; MABE, M. Journal futures: researcher behaviour at early internet maturity [online]. UKSG conference, April, 2006 Disponibil: <http://www.uksg.org/sites/uksg.org/files/imported/presentations8/mulligan.pdf> (accesat: 25.08.2015).
14. VAN RAAN, A.F.J. The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. In: *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis* [online], 2003, vol. 12, nr. 1, p. 21. Disponibil: [http://www.tatup-journal.de/english/tatup031\\_raan03a.php](http://www.tatup-journal.de/english/tatup031_raan03a.php) (accesat: 25.08.2015)
15. BORNMANN, L.; MARX, W. How to evaluate individual researchers working in the natural and life



sciences meaningfully? A proposal of methods based on percentiles of citations. In: *Scientometrics*, 2014, vol. 98, nr. 1, p. 494.

16. JACSO, P. Google Scholar's ghost authors. In: *Library Journal*, 2009, vol. 134, nr. 18, p. 26-27.

17. ȚURCAN, N. Vizibilitatea producției științifice a Republicii Moldova și provocările Accesului Deschis (Scientific production visibility of the Republic Moldova and Open Access challenges). In: *Revista de Politică Științei și Scientometrie – Serie Nouă (The Journal of Science Policy and Scientometrics - New series)*, 2013, nr. 4, p. 328-344.

18. COJOCARU, I.; CUCIUREANU, Gh.; MORARU, O. Instrumentul Bibliometric Național – sistem informatic performant, deschis, flexibil, scalabil (National Bibliometric Tool – open, flexible, scalable, performance computer system). In: *Intellectus*, 2010, nr. 2, p. 45.

19. Distribuirea revistelor pe domenii. Instrument Bibliometric Național. [online]. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale. Actualizat 04.09.2015. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/Graph\\_Statistics?type=revisteDomenii](https://ibn.idsi.md/ro/Graph_Statistics?type=revisteDomenii) (accesat: 4.09.2015).

20. COJOCARU, I. *Ibidem*.

21. ȚURCAN, N. Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație. Chișinău: CEP USM, 2012, p. 248.

22. Documents by subject areas. Scopus [online]. Copyright © 2015 Elsevier B.V. Disponibil: <https://www.scopus.com> (accesat 4.09.2015).

23. Distribuirea articolelor și revistelor pe domenii. Instrument Bibliometric Național [online]. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale. Actualizat 04.09.2015. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/Graph\\_Statistics?type=bubble\\_graph&by=articole](https://ibn.idsi.md/ro/Graph_Statistics?type=bubble_graph&by=articole) (accesat: 4.09.2015).

24. Google Analytics [online]. Disponibil: <http://www.google.com/analytics/> (accesat: 10.09.2015).

25. LUPU, V.; SOBEȚCHI, V. Prestarea serviciilor bibliometrice în biblioteca universitară (Carrying out bibliometric services in the university library). In: *Confluente bibliologice* [online], 2015, vol. 39-40, nr. 1-2, p. 67. Disponibil: <http://libruniv.usarb.md> (accesat: 4.09.2015).

26. Regulament de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice: Aprobare prin hotărârea comună CSSDT al AȘM și CNAA, nr. 147 din 25.06.2015. Disponibil: [http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg\\_evaluare\\_reviste/](http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg_evaluare_reviste/) (accesat: 10.09.2015)

## BIBLIOGRAFIE

1. ANDRAS, P. Research: metrics, quality, and management implications. In: *Research Evaluation*, 2011, vol. 20, nr. 2, p. 90-106. doi: 10.3152/095820211X12941371876265. ISSN:1471-5449 (online).

2. BORNMAN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. In: *Journal of Informetrics*, 2014, vol. 8, nr. 4, p. 895-903. doi: 10.1016/j.joi.2014.09.005. ISSN: 1751-1577.

3. BORNMAN, L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. In: *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, 2013, vol. 64, nr. 2, p. 217-233. ISSN: 2330-1643 (online).

4. BORNMAN, L.; MARX, W. How to evaluate individual researchers working in the natural and life sciences meaningfully? A proposal of methods based on percentiles of citations. In: *Scientometrics*, 2014, vol. 98, nr. 1, p. 487-509. doi: 10.1007/s11192-013-1161-y. ISSN: 1588-2861 (online).

5. COHEN, G., SCHROEDER, J., NEWSON, R.; KING, L., RYCHETNIK, L., MILAT, A. J., CHAPMAN, S. Does health intervention research have real world policy and practice impacts: testing

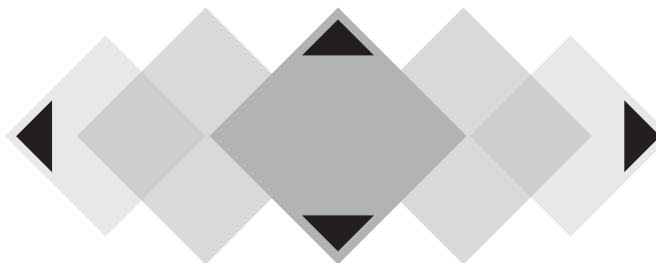


- a new impact assessment tool. In: *Health Research Policy and Systems* [online], 2015, vol. 13:3, 1 January. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.health-policy-systems.com/content/13/1/3>>, <DOI: 10.1186/1478-4505-13-3. ISSN: 1478-4505 (electronic version).
6. COJOCARU, I.; CUCIUREANU, Gh.; MORARU, O. Instrumentul Bibliometric Național – sistem informatic performant, deschis, flexibil, scalabil (National Bibliometric Tool – open, flexible, scalable, performance computer system). In: *Intellectus*, 2010, nr. 2, p. 44-55. ISSN:1810-7079.
7. Google Analytics [online]. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.google.com/analytics/>>.
8. HARRINGTON, H. J.; MCNELLIS, T. Mobilizing the Right Lean Metrics for Success. In: *Quality Digest* [online], 2006, vol. 26, nr. 5. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02\\_article.shtml](http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02_article.shtml)>.
9. *Instrument Bibliometric Național*. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale [online]. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<http://ibn.idsi.md/ro>>.
10. JACSO, P. Google Scholar's ghost authors. In: *Library Journal*, 2009, vol. 134, nr. 18, p. 26-27. ISSN: 0363-0277.
11. KHAZRAGUI, H., HUDSON, J. Measuring the benefits of university research: impact and the REF in the UK. In: *Research Evaluation* 2015, vol. 24, nr. 1, p. 51-62. <DOI: 10.1093/reseval/rvu028 >. ISSN:1471-5449 (online).
12. LUPU, V.; SOBEȚCHI, V. Prestarea serviciilor bibliometrice în biblioteca universitară (Carrying out bibliometric services in the university library). In: *Confluente bibliologice* [online], 2015, vol. 39-40, nr. 1-2, p. 63-68. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<http://libruniv.usarb.md>>. ISSN: 1857-0232.
13. MULLIGAN, A.; MABE, M. *Journal futures: researcher behaviour at early internet maturity* [online]. UKSG conference, April, 2006. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.uksg.org/sites/uksg.org/files/imported/presentations8/mulligan.pdf>>.
14. PENFIELD, T.; BAKER, M. J.; SCOBLE, R.; C. WYKES, M. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. In: *Research Evaluation*, 2014, vol. 23, nr. 1, p. 21-32. <DOI: 10.1093/reseval/rvt021>. ISSN:0958-2029 (print); 1471-5449 (online).
15. PETERS, J. MARSH, R. Rate my research dot com: measuring what we value, and valuing what we measure. In: *Management Decision*, 2009, vol. 47 nr. 9, p. 1452-1457. <DOI: 10.1108/00251740910995657>. ISSN: 0025-1747.
16. *Regulament de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice: Aprobare prin hotărârea comună CSȘDT al AȘM și CNAA, nr. 147 din 25.06.2015* [online]. [Accesat: 10.09.2015] Disponibil la: <[http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg\\_evaluare\\_reviste/](http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg_evaluare_reviste/)>.
17. *Scopus* [online]. Copyright © 2015 Elsevier B.V. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<https://www.scopus.com>>.
18. STEELE, C.; BUTLER, L.; KINGSLEY, D. The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics. In: *Learned Publishing*, 2006, vol. 19, nr. 4, p. 277-290. <DOI: 10.1087/095315106778690751>. ISSN: 1741-4857 (online).
19. ȚURCAN, N. *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*. Chișinău: CEP USM, 2012. ISBN: 978-9975-71-353-8.
20. ȚURCAN, N. Efectele crizei comunicării științifice și accesul la resursele informaționale științifice din bibliotecile Republicii Moldova. In: *Libraria*, 2011, vol. 10, p. 69-86. ISSN: 1583-4468.



21. ȚURCAN, N. Vizibilitatea producției științifice a Republicii Moldova și provocările Accesului Deschis (Scientific production visibility of the Republic Moldova and Open Access challenges). In: *Revista de Politica Științei și Scientometrie – Serie Nouă (The Journal of Science Policy and Scientometrics - New series)*, 2013, nr. 4, p. 328-344. ISSN:2284-7316 (online).

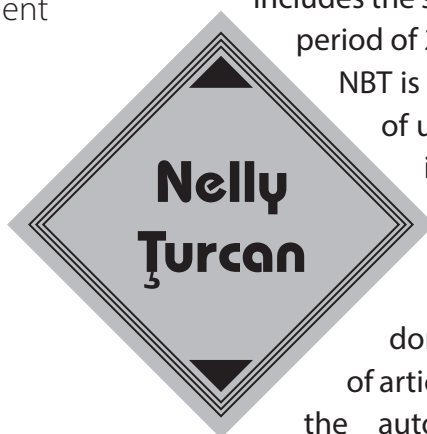
22. VAN RAAN, A.F.J. The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. In: *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis* [online], 2003, vol. 12, nr. 1, p. 20-29. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.tatup-journal.de/english/tatup031\\_raan03a.php](http://www.tatup-journal.de/english/tatup031_raan03a.php)>. ISSN: 2199-9201 (online).



# National bibliometric tool – resource for measuring scientific performances

## author

Nelly Turcan  
Assoc. Prof., PhD,  
Information Society Development  
Institute;  
Department of Journalism and  
Communication Sciences,  
Moldova State University  
E-mail: tsurcannelly@gmail.  
com



the National Bibliometric Tool includes about 38,000 articles from 93 scientific journals. The system is in a gradual completion phase and includes the scientific articles published in the period of 2000-2015.

NBT is intended for different categories of users and provides for visualizing information on publishing articles of an author, distributing journals and articles according to scientific domains, displaying the dynamics of articles publication, etc. NBT ensures the automation of monitoring how journals comply with the criteria regarding their recognition as scientific publications in the field.

## Abstract

The paper presents the National Bibliometric Tool (NBT) as a relevant source for the assessment of national science whose use and impact are increasing. NBT is a national digital repository that stores, classifies and measures public data on the scientific contributions of researchers from Moldova<sup>1</sup>. NBT was developed by the Information Society Development Institute as part of the project “The National Bibliometric Tool Development” implemented in the period of 2010-2011. Compared to international databases NBT provides broader coverage of local scientific production and reflects the evolution of national flow of publications. At the moment

## KEYWORDS:

- ▶ National Bibliometric Tool,
- ▶ bibliometric indicators,
- ▶ scientific assessment,
- ▶ the Republic of Moldova.



## Introduction

Measuring excellence in research<sup>1</sup> as well as research quality is an issue that increasingly interests governments, research institutions, universities and funding organizations as a means of assessing the responsibility and quality of scientific research. Research assessment is very important to governments regarding the distribution of public funds<sup>2</sup>, to universities and research institutions regarding the managerial decisions<sup>3</sup>, to libraries regarding the setting of subscription budgets<sup>4</sup>.

At the same time the social impact of research is an increasingly important factor in attracting public funds and supporting research<sup>5</sup>, and science competes with other spheres of activity for public funds, yet facing the challenge of displaying its value to society<sup>6</sup>.

Currently it is not clear how to measure the research impact on other areas of society than science. Typically there are used different meters to measure the impact, visibility or performance of science, for example the number of researchers, the number of scientific publications, the website visitors, number of downloads, etc. Though the meters may not present a full impact they are often viewed as strong and unequivocal forms of bringing forward evidence<sup>7</sup>. Being involved in project performance improvement Dr. H. James Harrington summed up the lesson learned: "Measurement is the first step that leads to control and eventually to improvement. If you can't measure something, you can't understand it. If you can't understand it, you can't control it. If you can't control it, you can't improve it."<sup>8</sup>

Though there is not yet an agreed framework to measure the societal impact of research, bibliometrics has become a standard method of measuring the impact of research in scientific area<sup>9</sup>. As a result there has been developed a set of indicators for measuring scientific and technological activities and academic performance.

## Bibliometric indicators in measuring scientific performance

To measure the amount and impact of publications there are often used bibliometric tools. An indicator regarding the assessment of scientific research outcome is scientific performance. Along with the indicators regarding the patent granting and research grants this indicator is most commonly used for assessing the results of research and development. Bibliometric indicators have been widely used for statistical analysis of national publications in science and technology area in order to measure scientific capacity and to determine connections in world science - both in developed countries and those being in transition and developing ones. However, these indicators should be compared with national indicators even in experimental sciences, though Thomson Reuters data in most cases are more accepted. In this regard some researchers are concerned about the unequal coverage of national or regional journals, as well as those that publish articles in languages other than English<sup>10</sup>.

According to some authors the desire to measure the scientific output has led to a disturbance of the research process regarding the proposals for academic publishing, distribution and access<sup>11</sup> and the citation index is an obstacle to evaluating other factors of influence of scientific research in practice, education, society<sup>12</sup>. However, measuring the number of publications is viewed as one of the most significant indicators for assessment. The way a scientific paper is cited can be now often perceived as being more important than the actual content of the article. However, the survey conducted by Adrian Mulligan and Michael Mabe at international scale found that the primary motivation for publication is the dissemination of scientific research results as well as, to the same extent, the desire for advancement and the possibility to obtain financing in the future<sup>13</sup>.



There is no doubt that bibliometric approach is not an ideal and perfect tool in all areas and in all circumstances. A bibliometric analysis can be carried out at macro-, medium- or micro-level. Namely, assessment can be effected to all areas of research as a whole, as assessing the performance of a country in various scientific fields. Also the research must be analyzed systematically at medium- (intermediate) level, such as large institutions, for instance universities, faculties and research institutions. In addition the analysis can be limited to a micro-level, i.e. the level of certain research: departments, research groups and research programs between universities and big research institutions<sup>14</sup>.

For ranking research institutions, universities, the country regarding the level of scientific research as well as for research assessment there are used the bibliometric indicators provided by the databases *Web of Science* (WoS, Thomson Reuters) and *Scopus* (Elsevier). In some disciplines for bibliometric assessment it is recommended to use the specialized databases. Some of these databases, such as *Chemical Abstracts* provide information on publications citation. At the same time there are developed national databases for bibliometric assessment, such as *Russian Science Citation Index* (Russia) or *Chinese Social Sciences Citation Index* (China). Though in recent years for research assessment there has been also used *Google Scholar*, some authors do not recommend using this database for bibliometric analysis<sup>15</sup> due to some shortcomings in research assessment<sup>16</sup>.

Web of Science and Scopus provide the bibliometric indicators which are internationally used to characterize the efficiency of research and the contribution of different countries to the development of world science. The information provided by bibliometric tools is used both for analytical purposes and for policy making in research, development and innovation and making decisions on funding research projects and organizations.

According to the information provided by these databases Moldova takes a modest position in the world regarding the scientific publishing. The contribution of the Republic of Moldova in the world information flow represents only 0.01% -0.02%<sup>17</sup> and is ranked 108 (according to the SCImago Journal & Country Rank data) for the year 2014. Every year in international databases there are indexed about 350-400 articles. Another problem is low representativeness of journals from Moldova in the databases with international visibility.

The above mentioned problem could be solved by implementing a national database which would include a wide range of academic publications from Moldova in different areas of expertise allowing the calculation of different objective scientometric indicators for scientific institutions and thus enabling the efficient managerial decision-making in science and innovation.

#### **National Bibliometric Tool – a relevant source for national science assessment**

Taking into account that currently the research results from Moldova have limited visibility on international level, the international bibliographic databases do not sufficiently meet the needs of academics and decision-makers; for this reason developing a national database has become a priority<sup>18</sup>.

National Bibliometric Tool (NBT, [www.ibn.idsi.md](http://www.ibn.idsi.md)) is a publicly funded project, which has the goal of becoming a national digital repository that stores, classifies and measures public data regarding the scientific contributions of all researchers in the field of science and innovation from Moldova.

At the moment these data relate in particular to the scientific articles published in journals assessed and accredited, categories A, B and C, in accordance with the requirements approved by the Supreme Council



for Science and Technological Development and the National Council for Accreditation and Attestation of Moldova. This electronic repository is the final product of the project “The National Bibliometric Tool Development” implemented in the period of 2010-2011 by the Information Society Development Institute (ISDI).

NBT is intended for:

- *researchers* –to find in one place the relevant information on one area, including data about all authors in the field that publish everything regarding this discipline, to compare journals in order to choose the one in which to publish, etc., as well as to retrieve in a more operative and efficient way the scientific articles published in Moldova;

- *decision-makers* –to obtain information on any research direction, which would enable better decision making; to assess and allocate the funding for researchers, research teams and organizations;

- *authors of scientific articles* –to simplify the procedure for publication in scientific journals and to give the opportunity to trace all stages of publication;

- *scientific and innovation institutions* –to promote at national and international levels the scientific products of the institution workers;

- *libraries* – to help users find the necessary information on scientific journal articles from Moldova;

- *students, Master students, PhD students* – to provide access to local scientific resources and to exclude the necessity to search for information in a large variety of information resources;

- *the public in Moldova* – to provide an overview on the development of national scientific publications in various fields, to provide informational support both for researchers and other people who use research results;

- *foreign users* – to provide access to publications of Moldavian researchers and to promote at international level local scientific resources.

NBT is a unique informational resource that aggregates scientific journals published in Moldova. At the moment the National Bibliometric Tool includes about 38,000 articles from national scientific journals. The system is in a gradual completion phase and includes the scientific articles published in the period of 2000-2015. On the basis of NBT platform there are available electronic versions of the 93 scientific journals, including 11 open access journals. Journals cover 23 scientific fields (Figure 1). Currently, the NBT includes 73 accredited scientific journals, including 1 journal of category A, 31 journals of category B and 41 journals of category C.

National Bibliometric Tool provides important information about certain scientific journals that are indexed in the system, such as information on the results of the assessment and classification of scientific journals in the field, assigning the category to a scientific journal, scientific areas of the journal, the address of the editorial board, founders, statistical data regarding the journal indexing (number of volumes and articles indexed), digital archive period, ISSN etc.

In particular, NBT implies:

- the possibility to view the information on publishing the articles of an author;

- the possibility to view the information on the distribution of journals and articles according to scientific fields;

- the possibility to view the information on the dynamics of articles publication by year, scientific field, journal;

- displaying lists of articles of an author from a journal, scientific fields, categories of journals, scientific institutions and organizations;

- search capability based also on keywords frequency, thus enabling the filtration of the search by area, scientific journal, period and the text in which it is searched (title, abstract or keywords).

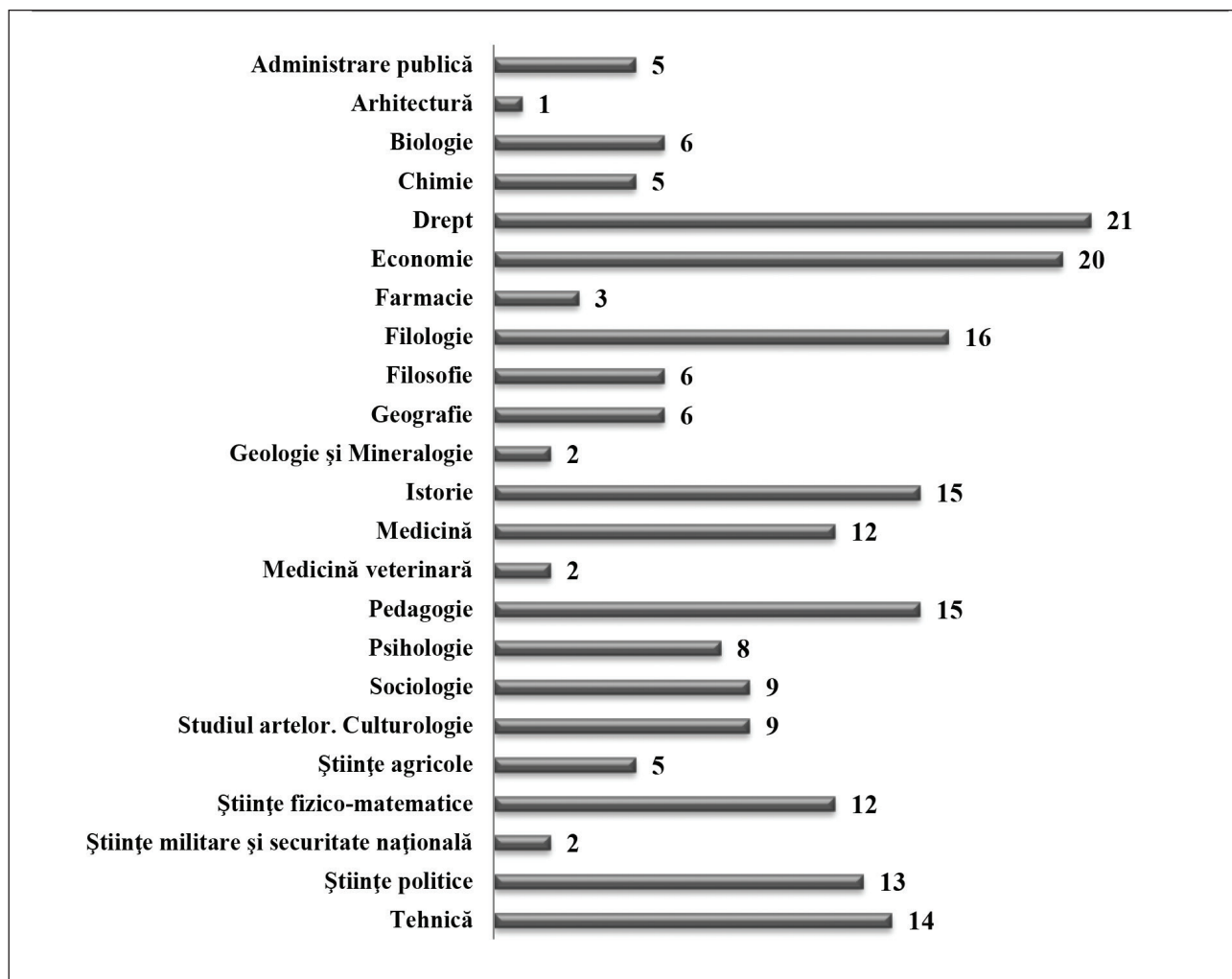


Figure 1. Distribution of scientific journals by area

*Source:* Developed according to NBT data<sup>19</sup>.

National Bibliometric Tool is necessary to operate those bibliometric indicators that are relevant to science and innovation in Moldova and to decide how they should be used in its management as mechanical application of solutions designed for another problem can be counterproductive<sup>20</sup>. It should be taken into

account that among the various branches of science there are significant differences in terms of the number of scientific publications and their citation.

Comparing the data of National Bibliometric Tool and the databases with international visibility, for example WoS and Scopus, we can see significant differences regarding the publication of articles by scientific field.



A comparative analysis of data from WoS and those from Scopus demonstrates that research in Moldova is mostly related to such disciplines as physics, chemistry, engineering and technology. Thus, in 2010 about 80% of publications indexed in WoS are related to these areas. The comparison with data for previous years does not show any evolution in terms of scientific texts published in other areas<sup>21</sup>.

Data analysis for the period of 2000-2015 from Scopus confirms the international visibility of publications in the fields of physics and astronomy, chemistry, material science, engineering etc. (Figure 2).

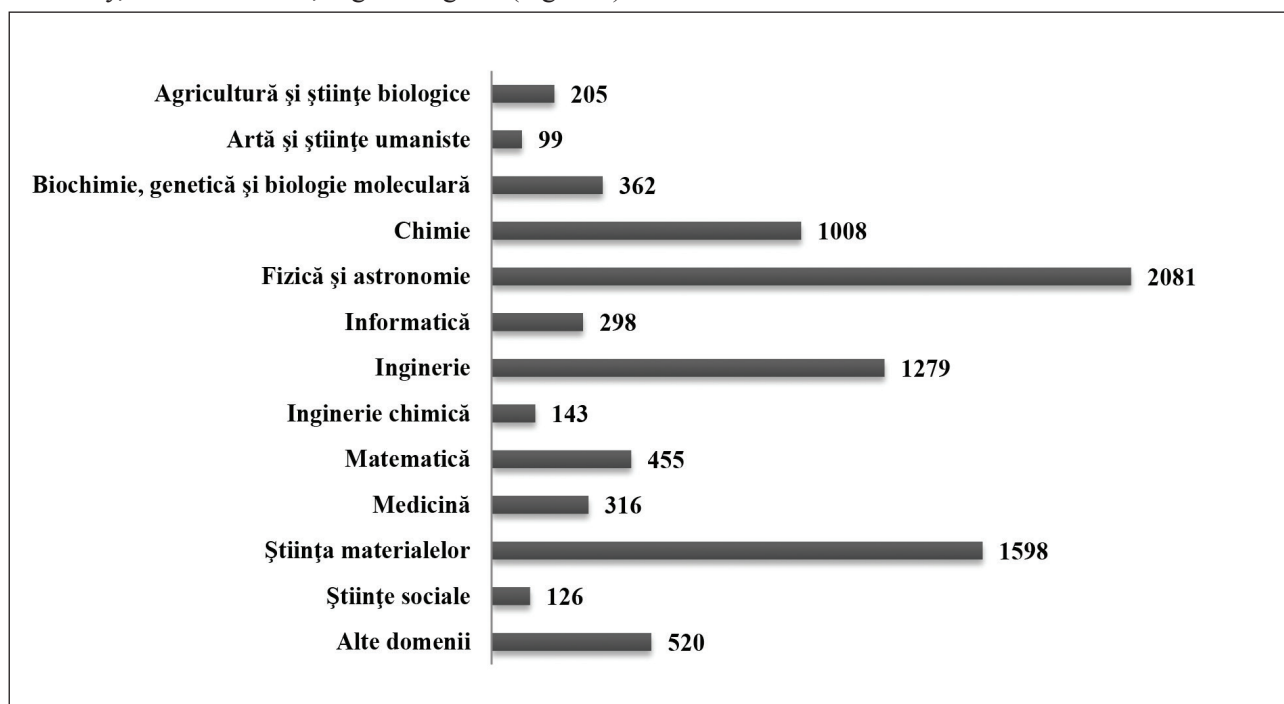


Figure 2. International visibility of publications of Moldavian researchers by scientific discipline for the period of 2000-2015

*Source:* Developed according to Scopus data<sup>22</sup>.

NBT data allow us to ascertain that at the national level the number of publications in social sciences

and humanities is much higher than in exact sciences. Thus, in the top of the list are the following fields: law, economics, philology, pedagogy (Figure 3). At the same



time, at the national level there is a reduced number of publications in the field of chemistry, biology, physics, mathematics, engineering, agricultural sciences.

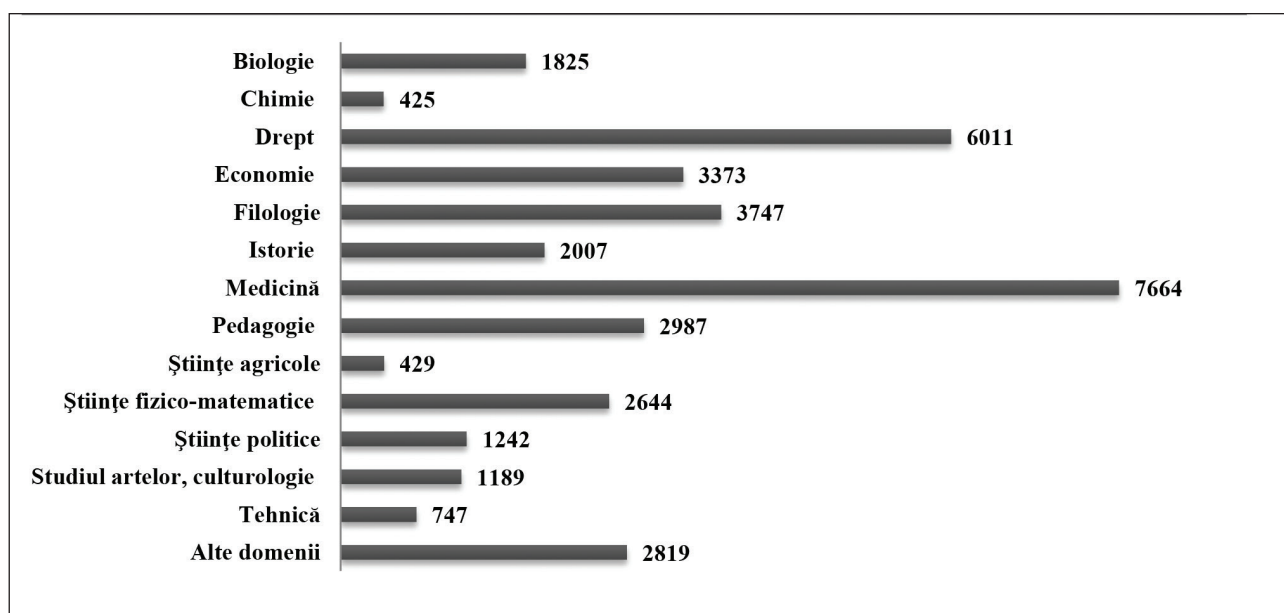


Figure 3. National visibility of publications of Moldavian researchers by scientific discipline for the period of 2000-2015

*Source:* Developed according to NBT data<sup>23</sup>.

A comparative analysis of data from Scopus and NBT highlights the discrepancy in scientific specialization of the country at national and international levels. If international scientific specialization is mainly directed at physics and astronomy, material science, engineering and chemistry, then at the national level the scientific specialization is confirmed by publications in medicine, law, philology, economics and pedagogy. The analysis also confirms that there is a huge gap between publications in social, human sciences and exact sciences at the international and national levels. The number of publications with international

visibility in the field of economics, political science, psychology, history and other social and human sciences is minimal. There are some objective factors that explain this situation: first, it is resulted in orientation of research from social and human sciences toward local needs as well as insufficient collaboration with foreign scholars, therefore there are fewer joint publications in foreign journals.

To analyze the impact of scientific research we also need other relevant indicators, such as publications citation, the journal impact factor, webometric indicators etc. The National Bibliometric Tool could also analyze at the national level this kind of indicators, if it expanded its possibilities and options.



## National Bibliometric Tool usage in education, research and assessment

The National Bibliometric Tool usage is in continuous growth. The number of unique visitors has increased from 13 in 2012 when the site was launched to 19,988 in August 2015 (Figure 4).

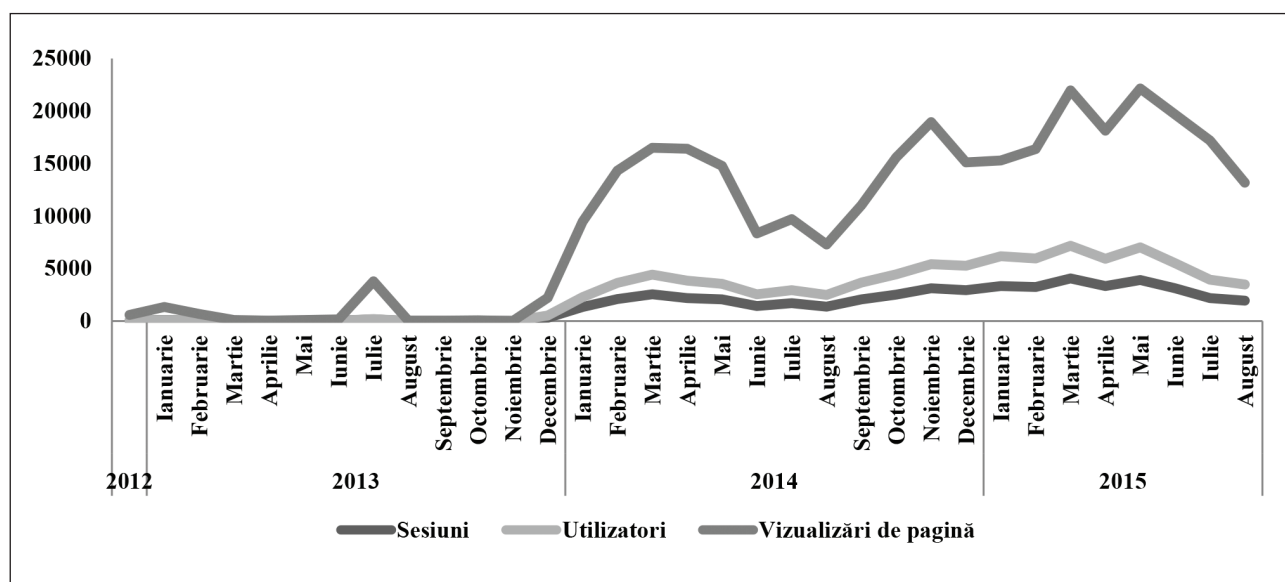


Figure 4. Dynamics of some indicators regarding data traffic for the period of 2012-2015

*Source:* Developed according to Google Analytics data<sup>24</sup>.

However, many researchers, students and academics still do not know of the National Bibliometric Tool or underuse it. That is why local university librarians include the National Bibliometric Tool in information literacy training programs for each group participating in the course. Libraries disseminate information on all electronic resources available to members of the university community or research institutions by organizing different workshops, round tables, consultancy sessions in

order to familiarize researchers with information resources. These actions have also the purpose to present both international scientometric databases, such as Web of Science, Scopus, Science Index, and local resources, for example National Bibliometric Tool as well as the criteria for journals assessment and the requirements for publishing a scientific article<sup>25</sup>.

In addition to the use for analysis and decision making purposes generally characteristic of national bibliographic tools, the National Bibliometric Tool seeks to provide professional assistance to researchers in their current work. Thus, taking into



account still limited access to journals indexed in major databases NBT is aiming at facilitating the bibliographic research on topics of interest for researchers. It is also possible to download lists of articles written by an author by certain research areas, periods, organizations, categories of journals, titles of journals etc. This information is displayed according to the standard *MS ISO 690:2012 Information and documentation. Rules for presenting bibliographic resources and information resources citation* and can be sorted in alphabetic order or by institutions. This option facilitates the work of researchers as well as that of librarians in drawing up the reports on scientific publishing.

In comparison with other bibliometric tools existing in other countries, NBT is not strictly limited to bibliometric data. By including NBT in the national information system of science and innovation and by correlating it with other blocks of the system there was intended to extend the range of functions of this tool. For example, by linking NBT to the module of search and display of human scientific potential of the information system Expert online (see <https://expert.idsi.md/>) it becomes possible to view publications of national researchers. Also, by providing the interface with the journal web pages there is promoted the visibility of research and development in Moldova and of the results obtained with the help of public funding, ensuring the automation of monitoring how journals comply with the criteria regarding their recognition as scientific publications in the field. This information is rather important both to the editorial board and the journal accreditation commission. According to the updated regulations on assessment, classification and monitoring of scientific journals of 25 June 2015, beginning in 2016 the National Bibliometric Tool will monitor scientific journals in Moldova and the accreditation commission will monitor the compliance with the requirements for scientific journals by analyzing NBT materials<sup>26</sup>.

## Conclusions

Summing up the above analyzed material we can reveal that bibliometric analysis is an important technique first for assessing the international influence of scientific work in different fields of research in a reliable, transparent and objective way; secondly for generating maps of scientific fields, which allow us to identify interdisciplinarity, translational research and research into the social and economic problems for the country.

Web of Science and Scopus cover about 10-12% of scientific journals published worldwide. However, most publications, especially those oriented toward the specific characteristics of the country, remain outside the international databases. Though these international databases remain the main sources of bibliometric information there is also a need for national bibliometric tools capable of providing a broader coverage of local scientific production and reflecting the evolution of national publications flow.

National Bibliometric Tool falls under global trends on scientific publications impact assessment and NBT bibliometric indicators are relevant to the management of science and innovation in Moldova. At the same time NBT data on national visibility of publications complete the information on international visibility of publications of Moldavian researchers.

In the future it is necessary to extend the possibilities of the National Bibliometric Tool in order to enable the generation of synthetic bibliometric indicators suitable for scientific activity organization and assessment.

## References

1. The article brings forward some results of the project SCIFORM, 14.06.259A “*Pilot platform for ensuring quality assessment and visualization*”



- of digital scientific content in Moldova” (2015-2018) implemented by the Information Society Development Institute.
2. KHAZRAGUI, H.; HUDSON, J. Measuring the benefits of university research: impact and the REF in the UK. In: *Research Evaluation*, 2015, vol. 24, nr. 1, p. 51-62.
  3. ANDRAS, P. Research: metrics, quality, and management implications. In: *Research Evaluation*, 2011, vol. 20, nr. 2, p. 90-106.
  4. ȚURCAN, N. Efectele crizei comunicării științifice și accesul la resursele informaționale științifice din bibliotecile Republicii Moldova. In: *Libraria*, 2011, vol. 10, p. 69-86.
  5. BORNMANN, L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. In: *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, 2013, vol. 64, nr. 2, p. 233.
  6. COHEN, G. et al. Does health intervention research have real world policy and practice impacts: testing a new impact assessment tool. In: *Health Research Policy and Systems* [online], 2015, vol. 13:3, 1 January. Disponibil: <http://www.health-policy-systems.com/content/13/1/3> (accesat: 25.08.2015).
  7. PENFIELD, T.; BAKER, M. J.; SCOBLE, R.; WYKES, M. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. In: *Research Evaluation*, 2014, vol. 23, nr. 1, p. 29.
  8. HARRINGTON, H. J.; MCNELLIS, T. Mobilizing the Right Lean Metrics for Success. In: *Quality Digest* [online], 2006, vol. 26, nr. 5. Disponibil: [http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02\\_article.shtml](http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02_article.shtml)(accesat: 25.08.2015).
  9. BORNMANN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. In: *Journal of Informetrics*, 2014, vol. 8, nr. 4, p. 895.
  10. STEELE, C.; BUTLER, L.; KINGSLEY, D. The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics. In: *Learned Publishing*, 2006, vol. 19, nr. 4, p. 279.
  11. *Ibidem*, p. 278.
  12. PETERS, J. MARSH, R. Rate my research dot com: measuring what we value, and valuing what we measure. In: *Management Decision*, 2009, vol. 47 nr. 9, p. 1452-1457.
  13. MULLIGAN, A.; MABE, M. Journal futures: researcher behaviour at early internet maturity [online]. UKSG conference, April, 2006 Disponibil: <http://www.uksg.org/sites/uksg.org/files/imported/presentations8/mulligan.pdf> (accesat: 25.08.2015).
  14. VAN RAAN, A.F.J. The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. In: *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis* [online], 2003, vol. 12, nr. 1, p. 21. Disponibil: [http://www.tatup-journal.de/english/tatup031\\_raan03a.php](http://www.tatup-journal.de/english/tatup031_raan03a.php) (accesat: 25.08.2015).
  15. BORNMANN, L.; MARX, W. How to evaluate individual researchers working in the natural and life sciences meaningfully? A proposal of methods based on percentiles of citations. In: *Scientometrics*, 2014, vol. 98, nr. 1, p. 494.
  16. JACSO, P. Google Scholar’s ghost authors. In: *Library Journal*, 2009, vol. 134, nr. 18, p. 26-27.
  17. ȚURCAN, N. Vizibilitatea producției științifice a Republicii Moldova și provocările Accesului Deschis (Scientific production visibility of the Republic Moldova and Open Access challenges). In: *Revista de Politica Științei și Scientometrie – Serie Nouă (The Journal of Science Policy and Scientometrics - New series)*, 2013, nr. 4, p. 328-344.
  18. COJOCARU, I.; CUCIUREANU, Gh.; MORARU, O. *Instrumentul Bibliometric Național – sistem informatic performant, deschis, flexibil, scalabil* (National Bibliometric Tool – open, flexible, scalable, performance computer system). In: *Intellectus*, 2010, nr. 2, p. 45.



19. Distribuirea revistelor pe domenii. Instrument Bibliometric Național. [online]. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale. Actualizat 04.09.2015. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/Graph\\_Statistics?type=revisteDomenii](https://ibn.idsi.md/ro/Graph_Statistics?type=revisteDomenii) (accesat: 4.09.2015).
20. COJOCARU, I. *Ibidem*.
21. ȚURCAN, N. Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație. Chișinău: CEP USM, 2012, p. 248.
22. Documents by subject areas. Scopus [online]. Copyright © 2015 Elsevier B.V. Disponibil: <https://www.scopus.com> (accesat 4.09.2015).
23. Distribuirea articolelor și revistelor pe domenii. Instrument Bibliometric Național [online]. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale. Actualizat 04.09.2015. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/Graph\\_Statistics?type=bubble\\_graph&by=articole](https://ibn.idsi.md/ro/Graph_Statistics?type=bubble_graph&by=articole) (accesat: 4.09.2015).
24. Google Analytics [online]. Disponibil: <http://www.google.com/analytics/> (accesat: 10.09.2015).
25. LUPU, V.; SOBEȚCHI, V. Prestarea serviciilor bibliometrice în biblioteca universitară (Carrying out bibliometric services in the university library). In: *Confluente bibliologice* [online], 2015, vol. 39-40, nr. 1-2, p. 67. Disponibil: <http://libruniv.usarb.md> (accesat: 4.09.2015).
26. Regulament de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice: Aprobă prin hotărârea comună CSȘDT al AȘM și CNAA, nr. 147 din 25.06.2015. Disponibil: [http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg\\_evaluare\\_reviste/](http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg_evaluare_reviste/) (accesat: 10.09.2015).

## BIBLIOGRAPHY

1. ANDRAS, P. Research: metrics, quality, and management implications. In: *Research Evaluation*, 2011, vol. 20, nr. 2, pp. 90-106. doi: 10.3152/095820211X12941371876265. ISSN:1471-5449 (online).
2. BORNMANN, L. Do altmetrics point to the broader impact of research? An overview of benefits and disadvantages of altmetrics. In: *Journal of Informetrics*, 2014, vol. 8, nr. 4, p. 895-903. doi: 10.1016/j.joi.2014.09.005. ISSN: 1751-1577.
3. BORNMANN, L. What is societal impact of research and how can it be assessed? A literature survey. In: *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, 2013, vol. 64, nr. 2, p. 217-233. ISSN: 2330-1643 (online).
4. BORNMANN, L.; MARX, W. How to evaluate individual researchers working in the natural and life sciences meaningfully? A proposal of methods based on percentiles of citations. In: *Scientometrics*, 2014, vol. 98, nr. 1, pp. 487-509. doi: 10.1007/s11192-013-1161-y. ISSN: 1588-2861 (online).
5. COHEN, G., SCHROEDER, J., NEWSON, R.; KING, L., RYCHETNIK, L., MILAT, A. J., CHAPMAN, S. Does health intervention research have real world policy and practice impacts: testing a new impact assessment tool. In: *Health Research Policy and Systems* [online], 2015, vol. 13:3, 1 January. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.health-policy-systems.com/content/13/1/3>>, <DOI: 10.1186/1478-4505-13-3. ISSN: 1478-4505 (electronic version).>
6. COJOCARU, I.; CUCIUREANU, Gh.; MORARU, O. Instrumentul Bibliometric Național – sistem informatic performant, deschis, flexibil, scalabil (National Bibliometric Tool – open, flexible, scalable, performance computer system). In: *Intellectus*, 2010, nr. 2, p. 44-55. ISSN:1810-7079.
7. Google Analytics [online]. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.google.com/analytics/>>.



8. HARRINGTON, H. J.; MCNELLIS, T. Mobilizing the Right Lean Metrics for Success. In: *Quality Digest* [online], 2006, vol. 26, nr. 5. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02\\_article.shtml](http://www.qualitydigest.com/may06/articles/02_article.shtml)>.
9. *Instrument Bibliometric Național*. Copyright © 2014 Instrument Bibliometric Național. Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale [online]. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<http://ibn.idsi.md/ro>>.
10. JACSO, P. Google Scholar's ghost authors. In: *Library Journal*, 2009, vol. 134, nr. 18, p. 26-27. ISSN: 0363-0277.
11. KHAZRAGUI, H., HUDSON, J. Measuring the benefits of university research: impact and the REF in the UK. In: *Research Evaluation* 2015, vol. 24, nr. 1, p. 51-62. <DOI: 10.1093/reseval/rvu028 >. ISSN:1471-5449 (online).
12. LUPU, V.; SOBEȚCHI, V. Prestarea serviciilor bibliometrice în biblioteca universitară (Carrying out bibliometric services in the university library). In: *Confluente bibliologice* [online], 2015, vol. 39-40, nr. 1-2, p. 63-68. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<http://libruniv.usarb.md>>. ISSN: 1857-0232.
13. MULLIGAN, A.; MABE, M. *Journal futures: researcher behaviour at early internet maturity* [online]. UKSG conference, April, 2006. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <<http://www.uksg.org/sites/uksg.org/files/imported/presentations8/mulligan.pdf>>.
14. PENFIELD, T.; BAKER, M. J.; SCOBLE, R.; C. WYKES, M. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. In: *Research Evaluation*, 2014, vol. 23, nr. 1, p. 21-32. <DOI: 10.1093/reseval/rvt021>. ISSN:0958-2029 (print); 1471-5449 (online).
15. PETERS, J. MARSH, R. Rate my research dot com: measuring what we value, and valuing what we measure. In: *Management Decision*, 2009, vol. 47 nr. 9, p. 1452-1457. <DOI: 10.1108/00251740910995657>. ISSN: 0025-1747.
16. *Regulament de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor științifice: Aprobate prin hotărârea comună CSȘDT al AȘM și CNAA, nr. 147 din 25.06.2015* [online]. [Accesat: 10.09.2015] Disponibil la: <[http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg\\_evaluare\\_reviste/](http://www.cnaa.md/normative-acts/normative-acts-cnaa/normative-acts-cnaa-accreditation/reg_evaluare_reviste/)>.
17. *Scopus* [online]. Copyright © 2015 Elsevier B.V. [Accesat: 04.09.2015]. Disponibil la: <<https://www.scopus.com>>.
18. STEELE, C.; BUTLER, L.; KINGSLEY, D. The publishing imperative: the pervasive influence of publication metrics. In: *Learned Publishing*, 2006, vol. 19, nr. 4, p. 277-290. <DOI: 10.1087/095315106778690751>. ISSN: 1741-4857 (online).
19. ȚURCAN, N. *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*. Chișinău: CEP USM, 2012. ISBN: 978-9975-71-353-8.
20. ȚURCAN, N. Efectele crizei comunicării științifice și accesul la resursele informaționale științifice din bibliotecile Republicii Moldova. In: *Libraria*, 2011, vol. 10, p. 69-86. ISSN: 1583-4468.
21. ȚURCAN, N. Vizibilitatea producției științifice a Republicii Moldova și provocările Accesului Deschis (Scientific production visibility of the Republic Moldova and Open Access challenges). In: *Revista de Politică Științei și Scientometrie – Serie Nouă (The Journal of Science Policy and Scientometrics - New series)*, 2013, nr. 4, p. 328-344. ISSN:2284-7316 (online).
22. VAN RAAN, A.F.J. The use of bibliometric analysis in research performance assessment and monitoring of interdisciplinary scientific developments. In: *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis* [online], 2003, vol. 12, nr. 1, p. 20-29. [Accesat: 25.08.2015]. Disponibil la: <[http://www.tatup-journal.de/english/tatup031\\_raan03a.php](http://www.tatup-journal.de/english/tatup031_raan03a.php)>. ISSN: 2199-9201 (online).

# Recomandări pentru autori

## Copyright

Articolele propuse spre publicare trebuie să fie contribuții originale. Responsabilitatea pentru respectarea copyright-ului aparține integral autorilor articolelor. Toate drepturile privind reproducerea materialelor care vor fi publicate în *Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării* sunt cedate de către autori editorului – Asociația Bibliotecarilor din România (ABR). Articolele trebuie trimise coordonatorului de număr

## Politica editorială

*Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării*, continuatoarea publicației *Buletin ABIR* (1997-2004), este o publicație științifică tematică, cu periodicitate trimestrială, dedicată tuturor tipurilor de biblioteci din România, precum și învățământului de specialitate. Revista conține articole elaborate de specialiști ai domeniului din țară și din străinătate, abordând toate aspectele biblioteconomiei și ale științei informării.

*Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării* publică numai contribuțiile selectate de Colegiul de redacție. Fiecare colaborator va primi gratuit câte un exemplar din numărul de revistă în care i-a fost publicat articolul. Responsabilitatea pentru exactitatea datelor și informațiilor din articolele publicate revine autorilor acestora.

## Cerințe privind articolele propuse spre publicare

Articolele vor fi transmise prin e-mail, ca fișier atașat, sub formă de document Word, cu următoarele caracteristici:

- *titlul lucrării*, în limbile română și engleză (caracter Times New Roman, dimensiunea 16, cu aldine, spațiere la un rând, aliniere la centru);
- *date privind autorul/autorii*: numele, prenumele, gradul didactic și titlul științific (dacă este cazul), funcția, departamentul și instituția în care lucrează, adresa de e-mail (caracter Times New Roman, dimensiunea 10, spațiere la un rând, aliniere stânga-dreapta);
- *abstractul articolului*, în limbile română și engleză – text de cel mult 100 de cuvinte, însoțit de cel mult 6 cuvinte-cheie (caracter Times New Roman, dimensiunea 9, spațiere la un rând, aliniere stânga-dreapta);
- *textul articolului* (caracter Times New Roman, dimensiunea 11, „indent“ de 0,7 cm pentru prima linie a fiecărui paragraf, spațiere la un rând, aliniere stânga-dreapta), în limbile română sau engleză;
- *titlurile secțiunilor* (caracter Times New Roman, dimensiunea 11, cu aldine, spațiere la un rând, aliniere la stânga);
- *ilustrațiile* (figuri, grafice, tabele, fotografii) – alb-negru; vor fi transmise într-o formă care să se preteze la reproducere fără a necesita redesenarea sau prelucrarea complexă;
- *notele și/sau bibliografia* – poziționate la sfârșitul articolului (nu se acceptă note incluse în subsolul paginii); vor fi numerotate, iar trimiterile din text la note și/sau bibliografie se vor trece între paranteze rotunde, de ex. (1), (2) etc. (caracter Times New Roman, dimensiunea 10, spațiere la un rând, aliniere stânga-dreapta).

## Cerințe privind recenziile propuse spre publicare

Recenziile vor fi transmise prin e-mail, ca fișier atașat, sub formă de document Word, care va cuprinde: *titlul recenziei, date bibliografice privind lucrarea recenzată, textul recenziei, numele și prenumele autorului recenziei.*

Recenziile vor fi tehnoredactate cu caracter Times New Roman, dimensiunea 10, „indent“ de 0,7 cm pentru prima linie a fiecărui paragraf, spațiere la un rând, aliniere stânga-dreapta.

## Cerințe privind formatul referințelor bibliografice

Referințele bibliografice incluse la sfârșitul articolelor vor avea următorul format: a) *pentru monografii*:

- *cu un singur autor*: **NUME, Prenume autor**. *Titlu: informație la titlu*. Loc de publicare: Editură, an.\* Nr. pagini
- *cu 2 sau 3 autori*: **NUME, Prenume autor 1; NUME, Prenume autor 2; NUME, Prenume autor 3**. *Titlu: informație la titlu*. Loc de publicare: Editură, an. Nr. pagini
- *cu mai mult de 3 autori*: **NUME, Prenume autor 1; NUME, Prenume autor 2; NUME, Prenume autor 3** [etc.]. *Titlu: informație la titlu*. Loc de publicare: Editură, an. Nr. pagini
- *lucrări în volume*: se aplică aceleași reguli ca mai sus, numai că după titlu se va menționa numărul volumului/volumelor, ex.: **NUME, Prenume autor**. *Titlu: informație la titlu*. Voi. I. Loc de publicare: Editură, an. Nr. pagini

\* Se folosește punctul înainte de pagini atunci când se indică toate paginile/filele unei monografii; dacă se menționează numai o secvență de paginație, se va folosi virgula, urmată de p. sau f. și de suita de pagini/file (ex.: Polirom, 2006, p.78-85).

b) *pentru capitole din monografii*: **NUME, Prenume autor\*\***. *Titlu capitol: informație la titlu capitol*. în: *Titlu monografie/Nume, Prenume autor*. Loc: Editură, an, vol. ..., p....

\*\* Când este vorba de mai mulți autori, pentru semnalarea acestora se aplică aceleași reguli ca la punctul a).

c) *pentru articole din publicații seriale*: **NUME, Prenume Autor**. *Titlu articol: informație la titlu*. în: *Titlu publicație*, an/vol. ..., nr. ..., an calendaristic, p. ...

\*\*\* Când este vorba de mai mulți autori, pentru semnalarea acestora se aplică aceleași reguli ca la punctul a).

d) *pentru resurse electronice*: se aplică regulile de la punctele anterioare, menționându-se URL-ul resursei și data accesării acesteia, ex.: <http://www.unibuc.ro> (accesat: 14 iunie 2012).

**Recomandările pentru autori sunt disponibile și pe site-ul ABR, la adresa <http://www.abr.org.ro> – link Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării.**



## Recommendations for authors

### Copyright

The articles proposed for publishing must be original contributions. The responsibility for observing the copyright belongs totally to the articles' authors. All the rights for the materials to be published in *Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării* are made over by the authors to the editors – Asociația Bibliotecarilor din România (ABR).

Articles will be sent to the number coordinator.

### Editorial policy

*Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării* continues the publication *Buletin ABIR* (1997-2004), and it is a scientific subject quarterly publication, dedicated to all types of libraries in Romania, as well as to the library science education system. The journal includes materials elaborated by specialists in the field, in the country and abroad, and it approaches all the aspects of library and information science.

*Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării* publishes only the contributions selected by the Editorial Board. Each contributor receives freely an item of the journal issue where he/she published the article. The responsibility for the data and information accuracy in the articles belongs to the authors.

### Conditions for the articles proposed to be published

The articles are sent by e-mail, as an attachment, as a Word document in the following conditions:

- work title, in Romanian and English (character Times New Roman, size 16, Aldine, single spacing, centred);
- *information about the author/authors*: name, first name, degree and scientific title (if so), position, department and institution where she/he works, e-mail address (character Times New Roman, size 10, single spacing, justified); *article abstract*, in Romanian and English – text of about 100 words, 6 key words (character Times New Roman, size 9, single spacing, justified);
- *article text* (character Times New Roman, size 11, “indent” of 0.7 cm for the first line of each paragraph, single spacing, justified), in Romanian or English;
- *chapters' titles* (character Times New Roman, size 11, Aldine, single spacing, left);
- *illustrations* (pictures, graphics, tables, photos) – black-white; they will be sent in a form adapted to be reproduced, without being re-designed or processed complexly;
- *notes and/or bibliography* – at the end of the article (there are not accepted footnotes); the notes will be numbered and the references to the notes and/or bibliography in the text will be in round brackets, e.g. (1), (2) etc. (character Times New Roman, size 10, single spacing, justified).

### Conditions about the reviews proposed to be published

The reviews are sent by e-mail, as a Word document, including: *review title, bibliographic data about the reviewed work, review text, name and first name of the reviewer author.*

The reviews are written with Times New Roman, size 10, “indent” of 0.7 cm for the first line of each paragraph, single spacing, justified.

### Conditions for the bibliographic references

The bibliographic references included at the end of the articles will have the following format: a) *for monographs*:

- *one author*: **Author NAME, first name**. *Title: information to the title*. Publishing place: Publishing House, year. \* No. pages
  - *2 or 3 authors*: **Author NAME, first name 1; Author NAME, first name 2; Author NAME, first name 3**. *Title: information to title*. Publishing place: Publishing House, year. No. pages
  - *more than three authors*: **Author NAME, first name 1; Author NAME, first name 2; Author NAME, first name 3** [etc.]. *Title: information to title*. Publishing place: Publishing House, year. No. pages
  - *works in volumes*: the same rules as above, but after the title there will be mentioned the number of volume/volumes, e.g.: **NAME, first name**. *Title: information to title*. Vol. 1. Publishing place: Publishing House, year. No. pages
- \* The full stop is used before pages when there are indicated all the pages/leaves of a monograph; if only a series of pages are mentioned, coma will be used, followed by p. or f. and the series of pages/leaves (ex.: Iași: Polirom, 2006, p.78-85).

b) *for chapters in monographs*: **NAME, first name\*\***. Title chapter: information to title/chapter. In: *Monograph Title* /Author name and first name. **Place**: Publishing House, year, vol. ..., p. ...

\*\* When there are many authors, they are mentioned following the same rule as at point a).

c) *for articles in serials*: **Author Name, first name**. Article title: information to title. In: *Title publication*, year/vol. ..., no. ..., calendar year, p. ...

\*\*\* When there are many authors, they are mentioned following the same rule as at point a).

d) *for electronic resources*: the rules previously presented, mentioning the resource's URL and the date when it was accessed, e.g.: <http://www.unibuc.ro> (accessed: 14<sup>th</sup> June, 2012).

**Recommendations for authors are also available on the ABR site, at the address <http://www.abr.org.ro> – link Revista Română de Biblioteconomie și Știința Informării.**

