

CERCETARE – DEZVOLTARE

Transformări în sistemul instituțional al cercetării românești și problemele documentării și vizibilității internaționale*

Aurel IANCU

Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei Române

Abstract

During the last 10–15 years the following paradox has occurred in the Romanian R&D: on the one hand, some important institutional transformations have taken place. On the other hand, a drastic diminution in the scientific and technological production has been going on. In a causal analysis of this state of the art, this paper approaches a group of issues less analysed until now in the Romanian economic literature aiming to improve the research-related activities such as: scientific information and documentation, assessing and evaluation criteria of the R&D units and projects, scientific publications and the international visibility of the Romanian R&D potential.

1. Introducere

Integrarea României în Uniunea Europeană vizează și categoria activităților de cercetare – dezvoltare (CD). Cu câteva decenii în urmă, în analizele privind gestionarea integrării ca și în acțiunile politice la nivel comunitar, referirile speciale la sectorul cercetare – dezvoltare ocupau un loc modest. De abia începând din anul 2000 acest sector capătă o atenție deosebită, o dată cu lansarea de către Consiliul European de la Lisabona a conceptului

privind “economia bazată pe cunoaștere” și orientarea politicii economice în această direcție atât la nivelul UE, cât și la nivelul Statelor Membre. În acest context se pune întrebarea dacă în cadrul programului de pregătire pentru aderare și integrare în UE, România acordă suficientă atenție problemelor privind adoptarea și dezvoltarea tuturor segmentelor de activități din domeniul CD, precum și celor adiacente cu impact pozitiv asupra performanțelor științifice și tehnologice. Încercând să răspundem acestei întrebări, vom prezenta mai întâi pe scurt principalele transformări și adaptări ale sistemului instituțional al CD, ca apoi să supunem unei analize critice câteva aspecte și domenii specifice insuficient analizate în

* Referat prezentat la Simpozionul “Integrarea cercetării științifice românești în spațiul european al cercetării”, organizat de Academia Română, București, 1 aprilie 2005.

literatura de specialitate din România și rămase în urmă, cum sunt: informarea științifică, evaluarea rezultatelor cercetării, vizibilitatea internațională a cercetării românești și problema publicațiilor științifice românești și vizibilității acestora.

2. Transformarea și adaptarea sistemului instituțional al cercetării românești

Pentru a putea analiza, în cunoștință de cauză, problemele privind transformarea și adaptarea instituțională a cercetării românești este necesar ca mai întâi să aruncăm o privire de ansamblu asupra structurii organizațiilor (unităților) de cercetare după criteriul apartenenței lor la diferite categorii de instituții.

Structura instituțională la care s-a ajuns în anul 2003, în urma numeroaselor transformări care au avut loc în decursul anilor se prezintă în Tabelul 1.

Din tabel rezultă că din totalul de 665 de unități de cercetare atestate, 238 (adică 36%) aparțin sectorului universitar – Ministerului Educației și Cercetării (MEdC) și Centrului Național de Cercetare Științifică a Învățământului Superior (CNCSIS) – și 63 (adică 9,5%) Academiei Române. Toate aceste unități (însușind 45% din totalul unităților de cercetare atestate) desfășoară cu preponderență cercetare fundamentală direcționată spre probleme importante, complexe și multidisciplinare. Potrivit reglementărilor și practicilor existente (românești și europene), acest tip de cercetare se bucură de sistemul finanțării publice. Celelalte categorii de unități, care (potrivit datelor din Tabelul 1):

Tabelul 1: Unități de CD aparținând diferitelor instituții, număr și structură după situația atestării, 2003*

	Număr	% din totalul unităților atestate	% din total general
Unități de cercetare atestate, (din care)	665	100,0	85,1
Institute/Centre – Academia Română	63	9,5	
Institute naționale de CD–MEdC	18	2,7	
Centre de cercetare–CNCSIS	220	33,0	
Institute Naționale CD independente	16	2,4	
Stațiuni de cercetare	75	11,3	
Societăți comerciale S.A.	202	30,4	
Societăți comerciale S.R.L.	71	10,7	
Unități de cercetare neatestare (Institute/Centre)	116		14,9
Total general (unități atestate și neatestare)	81		100,0

Notă: * inclusiv sectorul privat.

Sursa: Simionescu, 2005. Datele din acest tabel nu sunt omologate oficial de Institutul Național de Statistică.

reprezintă 55% din numărul total de unități atestate, desfășoară cu preponderență cercetare aplicativă. La aceste unități, în principiu, se aplică tipul de finanțare privată. Această categorie de unități beneficiază însă, în diferite proporții (până la 50% din valoarea proiectelor), de ajutoare de stat în conformitate cu regulamentul aprobat de Consiliul Concurenței în anul 2004 (Consiliul Concurenței, 2004, Partea I).

Fondurile de la bugetul statului destinate cercetării științifice și dezvoltării tehnologice reprezintă astăzi o cotă de sub 0,20% din PIB față de circa 1% din 1990, cu toate că în rapoartele anuale de

țară, Comisia Europeană recomandă României cu multă insistență să sporească această cotă la un nivel apropiat de cel al altor țări europene și în concordanță cu hotărârile luate de Consiliul European de la Lisabona de a spori rolul cercetării în ridicarea gradului de competitivitate a firmelor europene pe piețele mondiale. Așa cum reiese din datele din Tabelul 2, fondurile bugetare alocate întregului sector de CD sunt repartizate pe categorii de instituții coordonatoare în următoarele proporții: circa 75% la MEdC (inclusiv CNCISIS), circa 12% la Academia Română și aproximativ 13% la alte ministere.

Tabelul 2: Distribuția fondurilor pentru cercetare din bugetul de stat, 2001, 2002 și 2005*

	2001	2002	2005
Total din care	100,00	100,00	100,0
- Ministerul Educației și Cercetării	74,45	71,13	74,29
- <i>Academia Română</i>	12,38	18,21	12,09
- Alte ministere	13,17	10,66	13,62

Notă: * fonduri planificate.

Sursa: Pentru anii 2001 și 2002, Rapoartele de evaluare anuale ale MEdC; pentru anul 2005, Anton, 2005 (masă rotundă pe tema "Noi politici în domeniul învățământului superior și cercetării științifice din România", București, 22 martie 2005).

În vederea asigurării condițiilor de integrare a cercetării românești în Spațiul european al cercetării, în România s-au produs transformări însemnate în direcția promovării acelor reglementări juridice, forme de organizare și de management și mecanisme din domeniul CD care să genereze competiția și să stimuleze producția științifică, noile produse și tehnologii și inovările.

Trebuie recunoscute eforturile făcute în legătură cu transformările din dome-

niul CD în următoarele direcții:

- apariția și extinderea sectorului privat în domeniul CD;
- elaborarea și aplicarea noii legislații care reglementează funcționarea noului sistem de CD;
- introducerea planului național de cercetare, dezvoltare și inovare (PNCDI) ca instrument de realizare a politicii generale în domeniul CD;
- conceperea și promovarea celor 14 programe de cercetare-dezvoltare co-

- ordonate de MEdC;
- introducerea sistemului de granturi;
- aplicarea noului sistem de finanțare pe baze competitive;
- introducerea programelor structurale și a programelor nucleu;
- aplicarea mecanismelor de alegere a centrelor de excelență;
- declanșarea mecanismelor de finanțare a parcurilor științifice și tehnologice.

La toate acestea mai trebuie adăugate reglementările oficiale (legale) care privesc:

- introducerea sistemului de evaluare, atestare și retestare a activităților cercetătorilor și instituțiilor în care se desfășoară activități de cercetare – dezvoltare;
- reglementarea ajutoarelor de stat pentru cercetarea aplicativă și pentru cea precompetitivă;
- recunoașterea și preluarea de către stat a riscului de piață în cazurile aplicării practicilor de CDI.

Ca un principal semn de a recunoaște străduințele autorităților române de a adopta *acquis*-ul comunitar în domeniul CD și de a efectua transformările instituționale necesare în consonanță cu cele europene a fost faptul că problema privind “Știința și cercetarea” s-a numărat printre primele capitole (supuse negocierilor cu UE) care au fost încheiate, practic, fără probleme.

Mulți s-au așteptat ca aceste noi reglementări și transformări instituționale, o dată adoptate și puse în practică, să aducă o îmbunătățire substanțială a acestui sistem astfel încât el să producă un impact favorabil asupra economiei și societății românești. Această așteptare este cu atât mai intensă cu cât actul normativ oficial (Guvernul României, 2002; Parlamentul

României, 2003a), care reglementează sistemul cercetării științifice și dezvoltării tehnologiei din România, arată că *cercetarea științifică reprezintă o prioritate în ce privește cheltuielile bugetare.*

Din păcate, rezultatele pozitive în ce privește producția științifică de înaltă calitate recunoscută prin indicatori obiectivi folosiți pe plan internațional întârzie să apară. De exemplu, din punctul de vedere al numărului de articole publicate de autori români în revistele indexate de ISI (Institutul pentru Informarea Științifică) din Philadelphia ce revin la un milion de locuitori, România ocupă locul 66, cu mult în urma celorlalte țări europene și a altor țări cu un nivel echivalent de dezvoltare economică.

De asemenea, numărul de brevete acordate de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci (OSIM) cetățenilor români a coborât de la 2106 în anul 1991, la numai 496 în anul 2002 iar numărul de brevete de invenții românești înscrise la oficiile de invenții din alte țări pentru întregul sistem coordonat de Ministerul Educației și Cercetării a fost zero în 2001, trei în 2002 și 1 în 2003.

Deși principalul barometru al performanței științifice și integrării europene îl constituie gradul de participare cu proiecte la programele de cercetare europene, se observă o slabă prezență a cercetătorilor români în raport cu potențialul național existent, ceea ce face ca din suma cotizațiilor plătite anual de România pentru fondul comun european al cercetării doar o mică parte (10–30%) să se întoarcă în țară prin efectuarea de investiții în cercetare și prin remunerarea participării cercetătorilor români la programele de cercetare europene.

Din datele și informațiile de mai sus rezultă că ne aflăm în fața unui adevărat

paradox: pe de o parte, se produc însemnate transformări instituționale care vizează ameliorarea sistemului românesc de CD și adaptarea lui la exigențele UE; pe de altă parte, are loc o diminuare drastică a producției științifice și tehnologice recunoscute pe plan mondial, concomitent cu o tendință de structurare a sistemului național de CD. În legătură cu acest paradox sunt mai multe încercări de a formula explicații cu identificarea factorilor principali care trebuie luați în calcul în analizele cauzale fie separat, fie cumulat. Printre acești factori cei mai relevanți par să fie:

- fenomenul de *subfinanțare cronică* a întregului sector de CD, multe din segmentele acestuia fiind împinse cu mult sub masa lor critică;
- privatizări greșite sau oneroase care au sacrificat cercetători eminenți sau chiar echipe valoroase de cercetare;
- managementul defectuos sau insuficient responsabilizat față de rezultatele negative ori de involuția instituției conduse;
- fenomenul de migrație, precum lipsa de atractivitate către sectorul de cercetare din România pentru o mare parte a tinerilor talentați;
- lipsa de monitorizare și de transparență asupra activității și rezultatelor. De exemplu, nu se publică rapoarte anuale cu analize cuprinzătoare și profunde privind starea de fapt a întregului sector de cercetare și pe principalele instituții responsabile și coordonatoare, rezultatele obținute, neajunsurile existente și planul CDI pentru anii viitori.

În rândul factorilor care frânează schimbările pozitive în sistemul de CD dar care adesea sunt ocolite cu grijă ar

trebui menționate și comportamentele instituțiilor publice care reglementează și coordonează activitățile de CD. După opinia multor cercetători și a unor directori de institute, instituțiile coordonatoare se fac responsabile de mai multe neajunsuri existente în sistem și anume:

- accentuarea unor bariere birocratice în selectarea și aprobarea proiectelor, în încheierea contractelor și în finanțarea cercetărilor. Se ajunge la situația absurdă ca în cazul granturilor cercetătorul să fie acela care trebuie să avanseze banii proprii pentru procurarea unor echipamente sau consumabile prevăzute în deviz și în contract, ca numai după o anumită perioadă el să poată recupera banii avansați de la instituția coordonatoare finanțatoare;
- nerespectarea reglementărilor legale existente, fie că le aplică incorect sau deformat, fie că, pur și simplu, le ignoră, fără ca cineva să răspundă de aceste lucruri. Aici vom da următoarele exemple mai semnificative:
 - întâzieri în aplicarea Legii nr. 324/2003 privind înființarea și începerea funcționării Consiliului Național pentru Politica Științei și Tehnologiei ca organ consultativ al Guvernului;
 - întâzieri în elaborarea strategiei CDI pe anii 2006-2010 pentru a se putea cupla cu obiectivele strategiei UE pentru aceeași perioadă;
 - întâzieri în aplicarea regulamentului privind ajutorul de stat pentru cercetare-dezvoltare publicat în Monitorul Oficial încă din noiembrie 2004;
 - lipsa de rigoare și de exigență în ce privește înalta calitate a cercetării, făcând rabat nonvalorii, coborând

ștacheta sub nivelul european și mondial în ce privește criteriile și aplicarea lor în domeniul evaluării, atestării și acreditării institutelor de cercetări și de învățământ superior, personalului didactic și de cercetare și conducătorilor de doctorat.

Unul dintre fenomenele care erodează cel mai mult și în mod constant sistemul CD din România, subliniate adeseori în presă, inclusiv în revista on-line “Ad As-

tra” îl reprezintă pătrunderea, în diferite segmente ale învățământului superior și cercetării, a unor persoane fără preocupări și merite științifice dar care caută locuri cât mai vizibile, mai importante care să le împodobească blazoanele cu titluri științifice și didactice pentru a le permite astfel să se afirme pe plan politic și social și în activități aducătoare de false onoruri și de venituri suplimentare.

Caseta 1: Opinii

Asemenea constatări le fac și le exprimă public tot mai mulți tineri cercetători români care lucrează în institute din țară sau din străinătate. Iată în această privință opinia unui cercetător de la Institutul de Biochimie din București – Ștefan Szedlacsek – exprimată în revista on-line a tinerilor cercetători români “Ad Astra” nr 3/2004. Pornind de la observația potrivit căreia comunitatea științifică din România de azi este puternic scindată în grupuri de interes extrem de variate, tânărul cercetător subliniază că pe lângă grupul de interes care produce și apără știința adevărată,,[d]in nefericire există și alt grup de interes, cel al partizanilor pseudo-științei. Printre ei se află și cercetători științifici principali, profesori universitari, decani, rectori, șefi de catedră, directori de institute de cercetare care n-au nici măcar o lucrare publicată într-o revistă cu factor de impact. Aici se află și evaluatorii incompetenți, cei care evaluează proiectele de cercetare supuse finanțării prin prisma intereselor proprii, a simpatiilor și antipatiilor personale. Cea mai gravă consecință a activității acestui regretabil grup de interese este aceea că ei impun și perpetuează non-valoarea în cercetarea românească. Ei sunt cei ce promovează, încurajează, selecționează proiectele de cercetare ale acelor asemenea lor, totul se întâmplă ca într-un proces de expansiune a celulelor tumorale – răul generează un rău și mai mare. Acest proces nu va fi stopat decât în momentul în care ei vor fi înlocuiți în pozițiile cheie pe care le ocupă cu cercetători veritabili, cu susținătorii,,Cercetării și Științei Adevărate”. Modalitatea de a realiza acest lucru este aceea de a impune criteriile obiective ale excelenței științifice, formulate clar în așa fel încât interpretarea lor să nu lase loc non-valorilor”.

3. Informarea și documentarea științifică

Se observă că atât în planurile naționale privind CD, cât și în cadrul dezbaterilor privind mersul reformei și posibilitatea de sporire a performanței cercetătorilor din România, o activitate aproape complet neglijată este aceea a informării și documentării. Această activitate, deși

pare periferică ori auxiliară, totuși ea face corp comun, este parte organică a procesului de cercetare propriu-zis¹.

¹ Amintim că după o seamă de manuale oficiale ale OECD și UE (Frascati, de la Oslo, de la Camberra, manualele de brevete de invenție, ale balanțelor tehnologice de plăți) aceste două categorii de activități fac parte din rețeaua sistemului de CD nu-

Prin funcțiile și rolul său, această activitate devine chiar esențială pentru performanța sistemului de ansamblu întrucât ea poate orienta mai bine cursul cercetărilor și poate potența forțele de creație științifică și tehnologică prin faptul că se pot prelua idei, metodologii și modele și evita repetările sau căile greșite în soluționarea unor probleme și folosi rapid ultimele rezultate științifice obținute de alte echipe de cercetători.

În mod cert, pentru un cercetător avizat devine inutilă discuția despre importanța și necesitatea informării și documentării științifice. Aceste activități reprezintă abecedarul cercetării, constituie primul pas, adeseori hotărâtor, în actul de cercetare ca și în dialogul științific și în schimbul de idei dintre cercetătorii din România și cercetătorii din centre de cercetări performante din lume.

Cu toate acestea, cercetătorul român are un serios handicap în raport cu cercetătorul din țările dezvoltate prin simplul fapt că el nu dispune de aparatul bibliografic minim necesar nici în domeniul său de specialitate și nici în domeniile adiacente, începând chiar din fazele de pregătire a tezei de doctorat, pentru a nu mai vorbi de fazele ulterioare ale activității științifice. Aproape în toate domeniile de cercetare din România această problemă

mai în măsura în care aceste activități sunt strâns legate ori servesc direct cercetarea și dezvoltarea tehnologiei. Fără ele nici nu poate fi conceput un sistem de CD complet și bine structurat. În mod obligatoriu, în cadrul rețelei de activități, sistemul începe cu informarea și documentarea științifică (*input-uri*) și se încheie cu activitățile privind vizibilitatea sau dezvoltarea publică a rezultatelor (*output-uri*) prin publicații și brevete de invenții.

importantă și costisitoare este lăsată, în cea mai mare parte, pe seama efortului individual al cercetătorului sau, în cel mai bun caz, pe seama inițiativei și efortului financiar al fiecărui institut sau centru de cercetare ori al fiecărei universități, întrucât sistemul de informare publică fie lipsește, fie nu funcționează, iar bibliotecilor nu li se alocă fonduri pentru a se putea aproviziona cu publicațiile științifice strict necesare. De exemplu, după o perioadă de funcționare de peste 60 de ani, Institutul Național de Informare și Documentare (INID) a fost aproape în întregime dezorganizat. El a ajuns astăzi fără un sediu corespunzător, fără bibliotecă, fără dotările necesare și fără un program de restructurare și modernizare care să poată îndeplini funcții similare cu cele ale institutelor de informare științifică și documentare din țările europene cu care să poată intra în relații de parteneriat.

Din investigațiile efectuate asupra fondurilor bugetare alocate pentru importul de publicații științifice și asupra achizițiilor de reviste științifice străine de către bibliotecile din rețeaua de cercetare și cea universitară ajungem la concluzii de-a dreptul dezarmante. În ultimii 25 de ani alocarea fondurilor de la buget pentru achiziționarea de cărți și reviste din import fie a fost, practic, sistată, fie a fost redusă la extrem, astfel încât nu s-a mai putut face față nici celor mai elementare nevoi de documentare. De exemplu, din lipsă de fonduri alocate, o seamă de biblioteci importante (Biblioteca Academiei, Biblioteca Națională a României, fosta Bibliotecă INID, Biblioteca Institutului de Economie Națională ș.a.), de mult timp nu mai importă aproape nici un titlu de revistă din străinătate.

Totuși, pentru a procura un minim de publicații, unele biblioteci (și institute

Caseta 2: Achiziția de reviste științifice

Suma totală cheltuită de Biblioteca Națională a României pentru achiziționarea revistelor străine, în anul 2004, s-a ridicat la numai 4250 de euro. Cu această sumă s-au procurat doar 17 titluri, din care 7 îndrumătoare și informații pentru bibliotecari. Pentru a putea procura reviste străine, prin schimburi cu parteneri străini, Biblioteca Națională mijlocește 70 de abonamente la reviste științifice românești pentru care, în anul 2004, a cheltuit doar 133 de milioane lei (3600 euro) (Avrigeanu, 2003a).

Vlad Avrigeanu arată lipsurile existente în achiziționarea revistelor internaționale și la Biblioteca Națională de Fizică. Din cauza întârzierii finanțării, în anul 2002 nu s-a putut procura nici o revistă, iar cu banii primiți cu întârziere s-au putut face abonamente pentru anul următor (2003) doar pentru 15 titluri pentru întreg domeniul fizicii, față de 80 de titluri procurate în anul 1998.

Multe biblioteci nu achiziționează nici chiar reviste științifice editate în România fie din cauza lipsei de fonduri, fie (așa cum motivează unii directori de institute) din cauza unor practici birocratice care nu permit efectuarea plăților în avans, pentru abonamente.

care editează reviste în limbi străine) recurg la metoda schimbului de publicații, sistem pe care multe biblioteci din lume nu-l mai practică de mult. Însă, întrucât cele mai multe reviste românești nu sunt editate în limba engleză și nu sunt cuprinse în bazele de date internaționale de prestigiu, schimburile nu se pot face cu revistele cele mai valoroase editate în străinătate. Schimburile cu asemenea reviste se fac mai mult întâmplător, în funcție de existența în stoc a unor volume sau a unor numere care prisosesc. De regulă, prin schimbul în natură se primesc reviste și cărți greu vandabile (cu valoare științifică scăzută sau chiar fără valoare științifică).

Pentru a suplini lipsa de achiziții a revistelor științifice din străinătate, unele unități de învățământ și institute (de exemplu ASE) au început să recurgă la utilizarea bibliotecii virtuale și / sau a unor baze de date cuprinzând texte complete de articole din reviste științifice, rapoarte, statistici ș.a. prin metoda abonamentelor. Totuși, în situația actuală, biblioteca virtuală nu rezolvă problemele de fond ale informării și documentării. De exemplu,

pentru a proteja drepturile de autor, numai o parte din publicații este introdusă în bibliotecile virtuale sau în bazele de date, iar aceasta se face cu o întârziere de circa doi ani de la tipărirea publicațiilor respective sau după 3–4 ani de la scrierea articolelor. Ca atare, și în acest caz se păstrează decalajul de timp între cercetarea din România și cea din UE, fapt care vine să infirme ideea potrivit căreia internetul ar putea înlocui complet și cu deplin succes biblioteca propriu-zisă înzestrată cu cărți și reviste tipărite. În materie de informare și documentare internetul rămâne deocamdată doar un instrument auxiliar care nu poate suplini biblioteca clasică.

În domeniul achiziției de carte științifică situația nu este cu mult mai bună decât în cel al revistelor. Deși numărul de cărți importate este incomparabil mai mare, totuși se observă următoarea anomalie. Dat fiind faptul că fondurile pentru achiziția de carte este extrem de limitată, bibliotecile sunt puse în situația să recurgă la o selecție foarte strânsă. De regulă, fără să consulte în primul rând beneficiarii de carte științifică (cercetăto-

rii, institutele și universitățile) ori să aplice criterii obiective de alegere, bibliotecile se lasă adeseori convinse, în operațiile de selecție, fie de argumentele firmelor importatoare de carte (în convență cu casele de edituri interesate să scape de cărțile aflate în stoc, greu vandabile), fie de mirajul cantității (număr cât mai mare de cărți achiziționate la prețuri cât mai reduse).

Urmarea este aceea că adeseori bibliotecile – și așa slab aprovizionate cu carte științifică străină – își încarcă inventarele cu cărți de valoare științifică scăzută sau chiar inutile proceselor de învățare și de cercetare. În felul acesta, chiar și sumele așa mici nu sunt utilizate în mod rațional, ceea ce face ca informarea și documentarea științifică să rămână mai departe în mare suferință.

Având în vedere decalajul mare care desparte România de alte țări europene în domeniul informării și documentării, precum și rolul acestuia în ridicarea potențialului științific și tehnologic al României, ar trebui ca extinderea și modernizarea acestui sector să constituie un obiectiv important, chiar prioritar în cadrul planurilor și strategiilor de dezvoltare a științei, tehnologiei și culturii românești.

4. Evaluarea cercetării

Pentru un sector cum este cel al cercetării, în care trebuie să activeze numai elitele intelectuale cu talent creativ și imaginație în știință, tehnologie și artă, devin hotărâtoare mecanismele de selecție care să permită, pe de o parte, intrarea și menținerea în sistem a celor mai talentați cercetători și, pe de altă parte, eliminarea din sistem a celor plafonați și neperformanți și îndrumarea lor către alte

activități onorabile. În condițiile românești, unde lipsește cultura calității, a randamentelor înalte și a perseverenței și mai ales în acele institute dominate de comportamentul mediocru, acest proces nu se poate face pe cale naturală. El trebuie gestionat cu înțelepciune, perseverență și chiar cu cerbicie, prin introducerea unor mecanisme și reglementări bazate pe criterii riguroase și pârgonii financiare care, pe de o parte, să penalizeze lipsa de performanță și, pe de altă parte, să stimuleze și să atragă elementele cele mai performante din punctul de vedere al producției științifice și să asigure performanța la nivel european, adică la nivelul la care urmează să ne integrăm, să cooperăm și să lucrăm efectiv.

În acest context ar trebui operate schimbări cel puțin în următoarele trei domenii: *doctoratul, evaluarea cercetării și criteriile de selecție în cercetare.*

Pentru a avea efectele scontate, schimbările trebuie privite, analizate, concepute și aplicate nu din perspectiva competitivității la nivel local și național, ci din cea a competitivității la nivelul Spațiului european și mondial al cercetării.

Doctoratul

În noua concepție de organizare a învățământului superior pe cele trei cicluri – licență, masterat, doctorat – doctoratul nu mai trebuie să includă și cele 3-5 examene și 2-3 referate științifice, ci doar pregătirea tezei de doctorat. În noua viziune, doctoratul devine o activitate de cercetare propriu-zisă care trebuie să se desfășoare în centre și institute de cercetări, alături de echipele de cercetare și sub supravegherea conducătorului științific de doctorat. În noul sistem de organizare, examenele și referatele, pe care

astăzi trebuie să le pregătească și să le susțină doctorandul, nu trebuie să facă parte din programul de doctorat, ci trebuie să facă parte din programul de pregătire a masteratului.

În felul acesta rezultatele științifice ale doctoranzilor vor putea fi verificate și apreciate chiar în cursul desfășurării procesului de cercetare de către cercetătorii cei mai avizați și autorizați după criteriile internaționale, pe de o parte. Pe de altă parte, aceasta va da posibilitatea institutelor de cercetare să selecteze mai bine și mai sigur pe cei mai talentați și performanți tineri cercetători. Întrucât rolul doctoratului este acela de a învăța pe tânărul doctorand nu cum să învețe și să analizeze, ci cum și ce să cerceteze, este necesar ca profesorul conducător de doctorat să fie, în primul rând, un cercetător de elită și cu experiență recunoscut de comunitatea științifică națională și internațională, precum și un bun comunicator și îndrumător al tinerilor doctoranzi. Toate acestea vor impune măsuri în două direcții importante:

- 1) adaptarea legislației muncii și a salariizării în domeniul cercetării, o flexibilizare a acesteia încât să se asigure realizarea unui proces intens de întinerire a personalului de cercetare al institutelor și de creștere a competitivității lor la nivel european și mondial;
- 2) realizarea unei strânse colaborări și, treptat, a unei integrări organice a ciclului doctoral și postdoctoral din universități în institutele și centrele de cercetări din rețelele Academiei Române și MEEdC, care vor întruni condițiile de performanță impuse instituțiilor organizatoare de doctorat, revăzute prin prisma celor mai bune practici europene și mondiale.

Evaluarea cercetării

Aceasta constituie o preocupare perenă a unei bune gestionări a cercetării științifice. Ea devine mai importantă atunci când constrângerile financiare se accentuează și când se schimbă condițiile de desfășurare a cercetărilor și sporesc exigențele de ordin calitativ față de acest sector. Integrarea în Spațiul european și globalizarea sunt acei factori noi care determină noile provocări și cărora cercetarea românească trebuie să le facă față iar evaluarea să cântărească cu obiectivitate dacă cercetarea românească face acei pași care să o apropie de cea europeană.

Evaluarea poate avea abordări diferite în funcție de *obiectul studiat, scopul urmărit, metodologia aplicată și subiectul care realizează evaluarea*. Întrucât România se află în faza de pregătire pentru aderare și integrare în UE, este de la sine înțeles că tematica evaluării trebuie să aibă ca principal reper apropierea pe toate căile de cercetarea europeană, chiar și în condițiile varietății modurilor de abordare și a inexistenței unui model european. Aceasta înseamnă că atunci când se pune problema evaluărilor ar trebui avute în vedere multitudinea variantelor de abordări, de elemente și de probleme și cu deosebire cele pe care le implică integrarea. Toate trebuie precizate în cadrul unui regulament oficial al instituției coordonatoare. O listă aproximativă a acestora este propusă în Caseta 3.

Cel mai important rol în asigurarea calității, obiectivității și eficienței evaluării îl dețin atât metodologia aplicată sau criteriile (indicatorii) și ponderile acestora, cât și subiectul care realizează evaluarea. În legătură cu subiectul implicat în efectuarea analizei, aceasta este o

Caseta 3: Schemă generală de evaluare

Obiectul supus evaluării	<ul style="list-style-type: none"> - cercetători individuali - echipe de cercetători - proiecte de cercetare - institute - domenii (ramuri) de cercetare la nivel național
Scopul urmărit	<ul style="list-style-type: none"> - ridicarea nivelului calitativ al cercetării românești comparabil cu cel european și mondial - ridicarea calității managementului cercetării la nivel european și internațional - distribuirea fondurilor bugetare disponibile la nivelul ramurii pe unitățile componente în funcție de performanța științifică și tehnologică - elaborarea planului național al CDI sau a unor strategii pe termen mediu și lung privind cercetarea - selectarea proiectelor de cercetare în cercetarea competitive
Metodologia aplicată	<ul style="list-style-type: none"> - scientometrică, luând ca criteriu fundamental indicele de impact - combinație între indicatorii scientometrici și alți indicatori de reputație și de performanță științifică (<i>input-uri și output-uri</i>), luați cu ponderi diferite în funcție de importanță și de scopul urmărit - combinație între indicatorii scientometrici și de performanță științifică cu cei de performanță financiară și managerială, ponderați după importanța lor.
Cine realizează evaluarea	<ul style="list-style-type: none"> - unitatea implicată în cercetare în colaborare cu instituția coordonatoare - echipe (panele) de specialiști neutri numiți de instituțiile coordonatoare - echipa internațională de evaluatori de la firme sau instituții coordonatoare - echipă mixtă de evaluatori internaționali și naționali.

problema care depinde și de scopul și amploarea analizei. Se consideră, de exemplu, pentru o analiză a întregului sistem de cercetare doar firmele străine de specialitate sau echipele internaționale pot asigura corectitudinea sau obiectivitatea necesară evaluărilor. Pentru o cunoaștere mai bună a realităților, aceste echipe ar trebui însă dublate de experți naționali recunoscuți pe plan internațional. În general, instituția coordonatoare

este cea care apreciază corectitudinea echipelor iar la alegerea compoziției acesteia, instituția respectivă trebuie să țină seama și de costurile diferitelor variante.

Chiar și în cazul evaluărilor făcute de astfel de comisii, ele (evaluările) pot deveni simple exerciții intelectuale dacă nu sunt urmate de măsuri practice pentru ridicarea performanței. Referindu-se la aceste aspecte, Wilhelm Krull sublinia că și cea mai sofisticată evaluare este ne-

Caseta 4: Exemple de evaluări

- 1) Când s-a pus problema introducerii reformei generale a sistemului de CDI, în 1996, în România au fost făcute evaluări de către firma engleză ERNST & YOUNG în cadrul programului “*Technical Assistance for Restructuring of the Science and Technology System in Romania*”.
 - 2) În Germania, s-a făcut o evaluare în primul an de după unificare de către un comitet național pe baza rapoartelor de evaluare a grupurilor de experți internaționali în colaborare cu cei naționali (Anexa 1).
 - 3) În fosta Cehoslovacie, în cadrul Programului de asistență “*Partners in Transition*”, s-a elaborat un studiu de evaluare “*Reviews of National Science and Technology Policy*” coordonat de divizia pentru știință și tehnologie a OECD. Toate acestea au constituit puncte de sprijin în introducerea reformelor în domeniul CDI din țările respective.
- Opțiunea pentru participarea experților străini sau pentru participarea unor instituții de expertiză străine a fost motivată nu numai de obiectivitatea soluționării problemelor, ci și de cunoașterea problemelor privind evaluarea și de experiență în domeniul noului tip de management al cercetării practicat în țările cu economie concurențială.

folositoare dacă ea nu conduce la concluzii practice; cele mai valide concluzii sunt nefolositoare dacă ele nu conduc la recomandări corespunzătoare; și cele mai relevante recomandări sunt nefolositoare dacă ele nu conduc la o performanță mai bună și, în consecință, la rezultate ale cercetării mai bune (Krull, 1992).

Metodologia evaluării

O metodologie adecvată trebuie să asigure o obiectivitate a indicatorilor prin care se exprimă criteriile stabilite de necontestat a evaluării și o măsurare corectă și fără ambiguități.

Metodele de evaluare ar trebui să fie alese și aplicate în funcție de tipul de cercetare și anume:

- *metode scientometrice* (reprezentate de indicatorii: articole publicate în reviste indexate ISI sau indici de impact ISI), îndeosebi pentru cercetările fundamentale;
- *analiza brevetelor de invenție*, îndeosebi pentru cercetările aplicative.

Participarea la proiectele internaționale reprezintă un criteriu de evaluare valabil pentru ambele tipuri de cercetare.

Există opinii care susțin că numai aceste criterii ar fi suficiente pentru o justă evaluare a rezultatelor cercetărilor întrucât valoarea lor științifică și practică sunt recunoscute și pe plan european și internațional. O dată ce obiectivul politic fundamental al României este cel privind integrarea în UE, nu ar mai avea nici o justificare să încărcăm metodologiile de evaluare a cercetării cu multe alte criterii de interes local care pot diminua sau chiar anula criteriul fundamental, acela al vizibilității cercetării pe plan european și mondial. Dacă, de exemplu, un cercetător sau un institut din Academia Română ar reuși să îndeplinească în mod egal toate criteriile prevăzute în metodologia de evaluare practică de Academia Română în anul 2004 (Anexa 2), ar însemna că publicarea unui articol într-o revistă indexată de Institutul pentru Informarea Științifică din Philadelphia ar avea un punctaj aproape egal cu punctajul dat

pentru organizarea unei manifestări științifice la nivel național sau aproape echivalent cu punctajul dat unui articol publicat într-o revistă a Academiei Române indiferent dacă această revistă este sau nu indexată de ISI ori dacă ea stă în stoc neexpediată la beneficiar. Criteriul

vizibilității internaționale înseamnă, în fond, *recunoașterea pe plan european și mondial a contribuției cercetării românești la dezvoltarea științei și tehnologiilor în diferite domenii*, adică asigură o obiectivitate de necontestat în evaluarea calității.

Caseta 5: Din practica evaluării institutelor și a criteriilor folosite

Academia Română folosește în mod curent evaluarea institutelor pe baza unui set de criterii cu punctaje diferite în funcție de importanța fiecărui criteriu (Anexa 2). Ceea ce trebuie reținut din experiența Academiei Române în această privință sunt următoarele aspecte:

- clasificarea institutelor se face anual în funcție de punctajul obținut;
- institutele care obțin punctaje peste un anumit nivel, timp de trei ani consecutiv, sunt considerate institute de excelență și, pe această bază, obțin finanțare suplimentară;
- institutele care primesc punctaje slabe, sub un anumit barem, sunt penalizate din punct de vedere financiar și desființate dacă primesc punctaje insuficiente trei ani consecutiv.

Metodologia folosită de Academia Română încă ridică probleme, în special în legătură cu punctajul dat pentru articolele publicate în reviste importante, de prestigiu. Aici ar trebui făcută distincție între reviste importante la nivel național, cele la nivel internațional și revistele indexate ISI. Considerăm că pentru ultimile două cazuri punctajul practicat este mult prea mic în comparație cu importanța și semnificația publicațiilor respective. Pentru a stimula vizibilitatea internațională a cercetării românești, punctajul pentru articolele publicate în revistele indexate ISI ar trebui să fie mult mai mari, iar în viitor chiar exclusiv. În lista criteriilor folosite până în prezent nu se face distincție clară între categoriile revistelor în care se publică articolele.

Consider că orice cercetător onest nu poate să nu accepte criteriul vizibilității internaționale ca criteriu suprem de evaluare a rezultatelor cercetării. Deși mă număr printre primii care susțin aplicarea în exclusivitate a unor indicatori bazați pe revistele indexate ISI, ca criteriu de evaluare (deoarece el exprimă într-o formă sintetică și obiectivă vizibilitatea internațională maximă a cercetării), totuși trebuie o anumită prudență și, totodată, atrasă atenția asupra unor aspecte ce țin mai mult de lipsa de pregătire a condițiilor necesare pentru a trece în mod exclusiv și în mod brusc la acest sistem de

evaluare.

La întrebările, de ce, pe de o parte, îmi exprim deplinul acord cu folosirea criteriului vizibilității internaționale în evaluarea calității cercetării iar, pe de altă parte, de ce îndemn la prudență în folosirea în exclusivitate a acestui criteriu de evaluare în momentul de față voi încerca să dau răspunsurile cuvenite în paginile care urmează. Voi face mai întâi referiri la relevanța criteriului bazat pe revistele indexate, iar apoi referiri la situația nesatisfăcătoare în care se află revistele din România, fapt ce îngustează calea vizibilității științifice privind con-

tribuțiile reale ale cercetătorilor români.

5. Vizibilitatea internațională a cercetării românești

Vizibilitate internațională a creației științifice înseamnă afirmarea pe plan european și mondial a capacităților științifice ale unui cercetător sau institut demonstrată prin numărul de articole și citări în fluxul internațional de reviste indexate de Institutul de Informare Științifică de la Philadelphia și recunoscute după valoarea lor științifică. În felul acesta, vizibilitatea devine o carte de vizită valoroasă, o garanție a capacității științifice, dar și o premisă (condiție) importată pentru ca un cercetător sau un institut să fie solicitat sau/și acceptat în echipe ori consorții internaționale pentru a participa la proiecte comune în cadrul programelor de cercetare europene. Vizibilitatea internațională crează, totodată, condiții favorabile pentru confirmarea institutelor ca centre de excelență pe plan național și european și pentru afilierea lor la rețeaua europeană a centrelor de excelență. Prin vizibilitate internațională institutele și universitățile devin importanți poli de atracție pentru tinerii talentați, pentru cooperări și parteneriate științifice cu institute și firme de prestigiu din țară și străinătate ș.a.

Iată de ce vizibilitatea trebuie să constituie criteriul cel mai important pentru evaluarea cercetărilor fundamentale din sistemul academic.

Întrebarea este dacă cercetarea românească (inclusiv cea din Academia Română) este suficient de reprezentată în fluxul principal internațional de publicații indexate de Institutului de Informare Științifică (ISI) de la Philadelphia? Acad.

Ionel Haiduc, acad. Alexandru Balaban și alți renumiți oameni de știință au dat răspunsuri pertinente la această întrebare prin numeroase comunicări și articole (Haiduc, 1998 și 2005; Balaban, 1998).

Prin referatul de față nu fac decât să confirm opiniile acestora prezentând un set de noi date statistice privind producția științifică a României în comparație cu cea a altor țări pe baza publicațiilor indexate de ISI în 2004 din curentul științific principal, date statistice preluate din revista on-line "Ad Astra". Din cele aproape 200.000 de titluri de revistă câte se publică în lume, în curentul științific principal internațional de publicații indexate de ISI intră un număr de 8000-8500 de reviste științifice. În acest număr sunt cuprinse doar 6 reviste științifice românești².

În producția științifică totală mondială cuprinsă în evidența ISI cumulată pe mai multe decenii, România are următoarele contribuții: (Tabelul 3).

Trebuie subliniat faptul că față de deceniile precedente când relațiile științifice și culturale erau reduse la minim și strict controlate politic, după anul 1990 România a început să-și sporească contribuția la producția științifică mondială: de la 0,10% în anii 1990 și 1991 la 0,21% în anii 2000 și 2001 (Tabelul 4).

Cu toată îmbunătățirea care a avut loc, aceste ponderi rămân totuși sub cele pe care le are România în populația pe glob (0,35%), în exporturile mondiale (0,23%)

² Revistele românești cuprinse în lista ISI sunt: 'Journal of Operator Theory', 'Journal of Optoelectronics and Advanced Materials', 'Plastics Materials', 'Revista de Chimie', 'Revue Roumaine de Chimie', 'Revista de medicină moleculară și celulară'.

Tabelul 3: Producția științifică mondială și cea a României* în evidența ISI

Domeniul	Perioada de evaluare	Numărul total de articole în evidența ISI	Numărul de articole publicate de autori români în evidența ISI	
			Număr	Pondere în total (%)
Științele tari (exacte)	1945-2002 (iunie)	24.971.863	34.215	0,137
Științe sociale	1956-2002 (iunie)	4.613.016	809	0,017
Științe umanist-artistice	1975-2002 (iunie)	2.938.772	740	0,025

Notă: * număr de articole publicate.

Sursa: Haiduc, 2005.

Tabelul 4: Creșterea contribuției României la producția științifică mondială, 1990–2001

Anii	Numărul de articole apărute în fluxul principal de publicații în evidența ISI		Ponderea României în nr. total de articole din lume (%)
	în lume	în România	
1990	689 626	678	0,10
1991	695 688	672	0,10
1992	741 535	902	0,12
1993	754 304	969	0,13
1994	798 220	1229	0,15
1995	854 610	1265	0,15
1996	903 656	1598	0,18
1997	927 161	1696	0,18
1998	959 566	1810	0,19
1999	973 952	1816	0,18
2000	956 431	2069	0,21
2001	999 618	2147	0,21

Sursa: Haiduc, 2002 (Ad Astra, 2004).

și în importurile mondiale (0,29%).

După numărul articolelor publicate de cercetătorii români în revistele indexate de ISI, în anul 2004, ce revin la un milion de locuitori, România ocupă locul 66 în lume, iar după numărul citărilor ce revin la un milion de locuitori, locul 68 (adică

ultimul din Europa cu excepția Georgiei, Macedoniei și Republica Moldova și mult în urma unor țări ca Chile, Barbados, ș.a. – vezi Anexa 3).

Ca nivel al productivității științifice (număr de articole ori de citări ce revin la un milion de locuitori), în ierarhia

mondială România se înscrie pe o poziție mai slabă decât locul pe care ea îl ocupă în ierarhia țărilor după numărul de locuitori (locul 49).

Din studiul comparativ al datelor statistice ale țărilor și teritoriilor lumii se observă o anumită legătură între productivitatea științifică și nivelul de dezvoltare economică. Cu cât țările sunt mai dezvoltate economic cu atât productivitatea științifică a acestora este mai ridicată. Calculând intensitatea legăturii dintre PIB pe locuitor și producția științifică la un milion de locuitori, rezultă următorii coeficienți de corelație: 0,75 în cazul numărului de articole (Anexa 4) și 0,60 în cazul numărului de citări (Anexa 5).

Partea covârșitoare a producției științifice românești (91%) este generată de următoarele trei tipuri de instituții: uni-

versitățile de stat, institutele naționale și Academia Română, după care urmează unitățile de CDI din industrie, instituțiile medicale, centrele de cercetare private și altele (Tabelul 5).

O caracteristică importantă a cercetării științifice românești este puternica sa concentrare atât în unități de cercetare, cât și teritorial. Din numărul total de 240 de unități (institute și centre) de cercetare românești cuprinse în evidențele ISI și redate în tabelul din Anexa 6, grupul primelor 10 unități (reprezentate de universitățile de stat din București, Cluj-Napoca și Iași, Institutele Naționale de pe platforma Măgurele și institute ale Academiei Române) acoperă 56% din producția științifică totală a României cuprinsă în fluxul principal internațional al publicațiilor științifice indexate de ISI.

Tabelul 5: Producția științifică pe tipuri de instituții

Nr. crt.	Tipul instituției	Număr articole înregistrate ISI în 2004	Contribuția procentuală a instituțiilor la producția științifică românească (%)
1	Universități de stat	1543	54,16
2	Institute naționale	625	21,94
3	<i>Academia Româna</i>	430	15,09
4	Industrie	90	3,16
5	Instituții medicale	85	2,98
6	Centre de cercetare private	30	1,05
7	Persoane fizice	14	0,49
8	Alte instituții guvernamentale	9	0,32
9	Învățământ preuniversitar	8	0,28
10	ONG-uri	6	0,21
11	Universități private	4	0,14
12	Altele	3	0,11
13	Tip necunoscut	2	0,07
	<i>Total</i>	<i>2849</i>	<i>100,00</i>

Sursa: Ad Astra, 2004.

În ce privește concentrarea teritorială, ea este evidențiată astfel: primele cinci municipii acoperă circa 92% din producția totală a României din care: București 53,7%, Iași 17%, Cluj-Napoca 13%, Timișoara 6% și Craiova 2%.

În ce privește activitatea științifică desfășurată în cadrul Academiei Române, ea se caracterizează printr-un randament superior în comparație cu realizările medii ale întregului sector de cercetare. Astfel, cu o pondere de numai 8,5% în numărul total al cercetătorilor din România³ și de numai 12% în cheltuielile bugetare totale, Academia Română contribuie cu peste 15% la producția științifică românească publicată în revistele de indexate de ISI. Producția științifică a Academiei Române este concentrată într-un număr restrâns de institute și centre de cercetări. Din cele 63 de unități științifice ale acesteia, numai 23 de unități publică articole în reviste indexate ISI, din care primele cinci institute dintre cele mai productive au o contribuție de 80% la producția științifică totală recunoscută pe plan mondial iar din acestea Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni din Iași are o contribuție de 28% (Anexa 7). Ca și în cazul celorlalte tipuri de instituții, și în Academia Română cele mai numeroase contribuții științifice măsurate prin numărul de articole publicate în reviste indexate le au institutele de chimie, matematică, biologie și biochimie. Științele economice, sociale și umanist-artistice continuă să aibă o vizibilitate internațională foarte slabă sau inexistentă. De exemplu, în domeniul științelor economi-

ce sunt publicate în revistele indexate ISI doar două articole evidențiate în contul Academiei de Studii Economice, iar în domeniile istoriei și folclorului fiecare cu câte un articol evidențiate în contul institutelor de specialitate ale Academiei Române.

6. Problema publicațiilor științifice românești și vizibilitatea cercetării

Din analiza privind starea actuală a cercetării românești schițată mai sus și evidențiată și în alte studii publicate de alți autori români rezultă că situația nesatisfăcătoare în ce privește vizibilitatea se datorește nu lipsei de capacitate ori de creativitate științifică, tehnologică și artistică a cercetătorilor români, ci în primul rând, condițiilor de cercetare necorespunzătoare din România și anume: lipsa bazei de informare și documentare științifică, lipsa unei infrastructuri de cercetare moderne, existența unui management defectuos ș.a. La toate aceste cauze mai trebuie adăugate însă un factor cel puțin tot atât de important și anume, deficiențele din domeniul gestiunii și valorificării revistelor științifice românești și absența lor din fluxul principal internațional evidențiat de ISI. Este de la sine înțeles faptul că oricât de numeroase, originale și importante ar fi contribuțiile științifice ale cercetătorilor români, dacă aceste contribuții nu ajung în fluxul principal internațional al publicațiilor, acestea rămân necunoscute, se pierd pentru totdeauna, iar indicatorii privind productivitatea științifică comparativă a cercetătorilor români și a institutelor din România rămân pe nedrept evidențiate la un nivel atât de scăzut.

³ Din cei 24.636 de cercetători din România din anul 2002, circa 2.135 își desfășoară activitatea în institutele Academiei Române.

Susținând ideea că publicațiile științifice (în special revistele) rămân singurele instrumente eficiente care pun în valoare în mod superior creația științifică românească, făcând cunoscute contribuțiile științifice ale cercetătorilor și instituțiilor României, în următoarele rânduri voi încerca să prezint câteva date mai semnificative privind situația actuală nestisfăcătoare a revistelor științifice din România, cu referire la două cazuri mai importante care încearcă să soluționeze problema.

Primul caz: În cadrul CNCISIS a luat ființă Departamentul de politica științei și scientometriei care se ocupă de evaluarea, atestarea și acreditarea revistelor științifice și editurilor din România. Înființarea și funcționarea acestui departament vine în sprijinul cercetării prin însuși faptul că impune condiții de calitate tuturor publicațiilor științifice pentru a putea fi recunoscute pe plan național (prin atestare și acreditare) și promovate în fluxul principal internațional de publicații pentru indexarea citărilor (ISI) și pentru indexarea rezumatelor articolelor. Prin evaluarea și ierarhizarea revistelor și editurilor după criteriile internaționale de calitate (originalitatea contribuțiilor, indicele de impact, tiraj, categorii de beneficiari interni și externi etc.) se realizează, pe de o parte, stimularea creativității și calității lucrărilor publicate, iar pe de altă parte, diseminarea în mediile academice naționale și internaționale a contribuțiilor științifice și tehnologice ale cercetătorilor români prin intermediul publicațiilor de înaltă calitate și de largă audiență.

Din evidența CNCISIS rezultă că în România se editează un număr de 1.115 reviste științifice⁴. În urma analizării

⁴ Informațiile despre evaluarea revistelor

acestor reviste făcută pe baza metodologiei proprii de evaluare (Anexa 8), Departamentul de politica științei și scientometriei a realizat clasificarea tuturor revistelor științifice românești în patru categorii (Tabelul 6): categoria A – cele incluse în baza de date ISI și internaționale; categoria B – cele cu potențial științific necesar pentru recunoaștere internațională; categoria C – cele de importanță națională; categoria D – cele fără valoare științifică.

Din cele 34 de reviste clasificate în categoria A, numai 6 sunt cuprinse în lista revistelor indexate ISI iar 28 sunt cuprinse în bazele de date internaționale (INSPEC, VINITI, MEDLINE etc.) care indexează rezumatele articolelor. Din analizele efectuate de Departament se apreciază că 303 reviste din diferite domenii ale științei au potențialul științific necesar pentru a obține recunoașterea internațională la cele două categorii de indexări. Celelalte 778 de reviste nu întrunesc condițiile internaționale pentru indexare sau pentru a fi cuprinse în bazele de date internaționale, iar din acestea, 425 sunt sub valoarea științifică necesară pentru a putea fi atestate la nivel național, ceea ce înseamnă, în fond, risipă de resurse pentru lucruri inutile. Din această evaluare se relevă calitatea slabă a publicațiilor din domeniile științelor socio-umane și economice și din domeniul artelor și arhitecturii. O mare parte a publicațiilor (revistelor) din aceste domenii (62,7%) se află sub valoarea științifică.

Trebuie considerat ca un fapt merito-

științifice românești mi-au fost furnizate de domnul Dan Grosu, șeful Departamentului de politica științei și scientometriei din cadrul CNCISIS, căruia îi adresez calde mulțumiri.

Tabelul 6: Clasificarea revistelor românești pe categorii* de calitate științifică și pe domenii, 2005

	Categoria A	Categoria B	Categoria C	Categoria D
Matematica și științele naturii	11	44	92	28
Științele ingineresti	11	79	102	52
Științe socio-umane și economice	0	96	31	213
Științele vieții și ale pământului	8	27	70	47
Științe agricole și veterinare	1	25	15	39
Științe medicale	3	32	42	44
Arte și arhitectură	0	0	1	2
Total CNCSIS	34	303	353	425

Notă: * Categoria A = Reviste incluse în baza de date ISI + reviste incluse în baze de date internaționale care indexează rezumatele articolelor; categoria B = Reviste cu potențial științific necesar pentru a obține recunoașterea internațională; categoria C = Revista de importanță națională; categoria D = Reviste fără valoare științifică.

Sursa: CNCSIS, Departamentul de politica științei și scientometriei.

riu demersul CNCSIS de a evalua calitatea științifică a revistelor de specialitate pe baza unei metodologii perfectibile și de a stimula promovarea acestora spre forme superioare de vizibilitate internațională. La baza clasificării revistelor după actuala metodologie stă numărul de puncte pe care le întrunește fiecare revistă pentru cele zece criterii de evaluare. Se pune totuși întrebarea dacă pentru revistele indexate ISI mai este necesară și o altă evaluare pe baza unor noi criterii și dacă aceste noi criterii sunt mai relevante decât cele care au stat la baza sistemului de indexare ISI.

Al doilea caz. În sistemul Academiei Române se editează două categorii de publicații cu caracter periodic: a) la nivelul secțiilor, reviste cu apariții trimestriale sau semestriale cu tiraje de până la 500 de exemplare; b) la nivelul institutelor / centrelor, un număr variabil de reviste, anale, caiete de studii ș.a. De când Academia Română a introdus în sistemul de evaluare anuală a institutelor /

centrelor, drept criteriu de evaluare, editarea de reviste proprii ale institutelor, numărul acestora a crescut, majoritatea lor fiind editate în limba română și tipărite în tiraje foarte mici (100–200 de exemplare) și fără să se asigure difuzarea acestora printr-o rețea specializată și prin abonamente.

La prima categorie de reviste (cele ale secțiilor) activitățile de editare, gestionare și difuzare sunt asigurate de mai multe instituții sau compartimente ale Academiei Române – secții, institute / centre de cercetare, Editura Academiei și Biblioteca Academiei. În Tabelul 7 se prezintă situația analitică a revistelor Academiei Române repartizate pe cele 14 secții cu evidențierea unor stări de fapt mai deosebite. Academia Română editează și administrează 83 de titluri de reviste, din care 46 în limbi străine și 37 în limba română.

Din totalul de reviste menționat, doar 33 apar cu regularitate sau cu mici întârzieri. Din acestea, două reviste, care aparțin de secția de fizică, sunt indexate

Tabelul 7: Situația analitică a revistelor Academiei Române

Secția care răspunde de reviste	Nr. de titluri aprobate	Nr. de titluri ce apar cu regularitate ori cu mici întârzieri	Nr. de titluri ce nu mai apar ori nu mai sunt în evidența Ed. Academiei	Nr. de titluri ce apar cu mari întârzieri	Nr. de reviste indexate ISI	Nr. de reviste propuse pentru indexare ISI
Academia Română (Proceedings)	3	2	1	-	-	-
Filologie	13	1	3	9	-	-
Istorie	18	4	5	9	-	-
Matematică	5	5	-	-	-	5
Fizică	2	2	-	-	-	2
Chimie	2	2	-	-	2	-
Biologie	6	2	-	4	-	-
Științe Geonomice	6	2	-	4	-	-
Științe Tehnice	2	2	-	-	-	-
Științe Agricole și Silvicultură	-	-	-	-	-	-
Științe medicale	9	3	1	5	-	-
Științe Economice, Juridice și Sociologie	7	3	-	4	-	-
Filosofie, Psihologie	3	3	-	-	-	-
Artă	5	2	-	3	-	-
Enografie	5	2	-	3	-	-
Tehnologia Informației	2	1	-	1	-	-
<i>Total</i>	<i>83</i>	<i>34</i>	<i>10</i>	<i>49</i>	<i>2</i>	<i>7</i>

Sursa: Date furnizate de Editura Academiei.

ISI iar alte cinci, care aparțin de secția de matematică, se fac demersurile necesare în acest sens. Celelalte 50 de reviste fie apar cu mari întârzieri de peste 1–3 ani, fie zac în depozite neexpediate timp de peste 4–5 ani, întrucât ori lipsesc bani

pentru expediție, ori lipsesc listele cu beneficiarii aduse la zi.

Revistele au un rol deosebit în valorificarea corespunzătoare a cercetărilor din institutele Academiei Române și în sporirea vizibilității cercetării românești la

nivel național și internațional. De aceea se impun câteva măsuri menite să redreseze situația actuală. Aici avem în vedere următoarele:

- a) formarea unor colective redacționale și de administrare permanente pe fiecare revistă sau pe grupe de reviste fie la nivelul institutelor, fie la nivelul Editurii Academiei;
- b) trecerea treptată la comercializarea revistelor pe bază de abonamente, în special la bibliotecile din străinătate, fapt ce impune ridicarea standardului științific al revistelor și o promptitudine deosebită în ce privește apariția lor pe piață;
- c) trecerea tuturor revistelor la sistemul de referate și la folosirea unor traducători de limbă engleză de înaltă acuratețe;
- d) pregătirea tuturor condițiilor, precum și începerea unor demersuri de a promova cât mai multe reviste în fluxul internațional pentru indexarea rezumatelor, precum și pentru indexarea citatelor în sistemul ISI.

Stă în putința comunității științifice de a schimba situația actuală nesatisfăcătoare din domeniul publicațiilor, de a îmbunătăți vizibilitatea internațională a cercetării românești în țară și în lume inclusiv prin aplicarea unei politici de atragere la revistele românești a autorilor străini fie în mod individual, fie prin cooperări cu cercetătorii români. Astăzi, neavând reviste românești recunoscute de comunitatea științifică internațională, mulți cercetători români, inclusiv cei din Academia Română recurg la publicarea contribuțiilor științifice în cooperare cu alți cercetători în reviste străine indexate ISI. De exemplu, din totalul de 2849 articole publicate de autori români, 2271, adică aproape 80%, sunt publicate în co-

laborare cu autori străini, cu precădere în revistele indexate din țările de origine ale coautorilor. În tabelul din Anexa 9 se prezintă numărul de articole ISI repartizate pe țări publicate de cercetători români în colaborare cu autori străini.

Ne exprimăm îndoiala că publicarea în reviste străine a articolelor realizate de cercetători români în cooperare cu cercetători din alte țări ar fi un lucru tocmai pozitiv sau un motiv de satisfacție atât timp cât cercetătorului român nu i se oferă spații editoriale în revistele românești indexate și mai ales știind că comunitatea științifică românească nu va cunoaște niciodată asemenea contribuții datorită faptului că bibliotecile din România nu procură reviste străine decât într-un număr foarte limitat și aleatoriu.

O schimbare radicală a gestionării revistelor se impune cu atât mai mult cu cât, după cum se știe, Academia Română este implicată cu preponderență în cercetări de tip fundamental și, totodată, ea este hotărâtă ca în componența sa să păstreze numai acele institute și centre care îndeplinesc criteriile de excelență. Ori, o asemenea structură instituțională de elită și un astfel de profil de cercetare sunt de neconceput fără un set de publicații științifice de înaltă calitate recunoscute de elitele comunității științifice naționale și internaționale.

Aplicarea unor măsuri de schimbare a stării actuale a revistelor din România și, în primul rând, a celor din Academia Română, ar putea contribui în mod sigur la sporirea vizibilității cercetării românești în general și a celei din Academia Română în special. În felul acesta se soluționează în mod corect și problema ridicată mai sus în legătură cu aplicarea criteriilor scientometrice – de vizibilitate internațională – în evaluarea activității de

cercetare; precum și în selectarea și promovarea cercetătorilor și institutelor în rândul centrelor de excelență.

În concluzie din datele prezentate în acest referat rezultă că, din perspectiva integrării europene, cercetarea românească are încă multe probleme de rezolvat, în special în legătură cu: respectarea și aplicarea corectă a legislației, ridicarea calității producției științifice și tehnologice la nivel european și mondial, evaluarea cercetării românești după standardele in-

ternaționale, îmbunătățirea radicală a informării și documentării științifice, îmbunătățirea activității în domeniul publicațiilor științifice, demersuri mai insistente pentru participări la programele de cercetări europene, ridicarea gradului de vizibilitate internațională a cercetării românești și, nu în ultimul rând, crearea unui mecanism eficient de atragere a celor mai talentați tineri în activitatea de cercetare.

Bibliografie

Ad Astra (Asociația cercetătorilor români), *O perspectivă de ansamblu asupra cercetării din România*, 2004, <http://www.ad-astra.ro/isi->

Ad Astra, *Propuneri de reformă a sistemului cercetării științifice din România*, 3 martie, 2005, www.ad-astra.ro

Anton, Anton, *Starea cercetării și Direcții de acțiune – O abordare pragmatică*, UNESCO – CEPES și Fundația Elias a Academiei Române, București, 22 martie, 2005.

Avriganu, Vlad, *Making Science in Post-Comunist Romania?*, 'Ad Astra', vol.2, nr.2, 2003a, www.ad-astra.ro.

Avriganu, Vlad, *Are ERA Enlargement and Extension Real?*, 'Ad Astra', vol.2, nr.2, 2003b.

Buhai, Sebastian, *Condiția cercetătorului: între realitatea de acasă și idealul de afară*, 'Ad Astra', vol.3, nr.2, 2004.

Balaban, Alexandru T., *Indicatorii științifici și managementul științei*, Academia Română, Scinetometria și Politica Științei, Masa rotundă, 20 mai, 1998.

Consiliul Concurenței, *Regulament privind ajutorul de stat pentru cercetare*

și dezvoltare, 'Monitorul Oficial', Partea I, nr.850, 16 septembrie, 2004.

Debackere, K.; Glanzel, W., *Using a Bibliometric Approach to Support Research Policy Decision: The Case of the Flemish BOF-key*, 'Ad Astra', vol.3, nr.2, 2004.

Florian, Răzvan, *Migrația cercetătorilor români: situația actuală, cauze, soluții*, 'Ad Astra', vol.3, nr.2, 2004.

Giosan, L.; Oprea, T., *Science in Post-Communist Romania*, 'Ad Astra', vol.1, nr.2, 2002.

Guvernul României, *Hotărârea Guvernului României nr. 48 din 2 februarie 1998, pentru aprobarea Normelor metodologice privind finanțarea, elaborarea, atribuirea și implementarea, în sistem descentralizat a programelor/proiectelor de cercetare-dezvoltare și de stimulare a inovării*, 'Monitorul Oficial', nr.91, 26 februarie, 1998.

Guvernul României, *Ordonanță nr. 57 din 16 august 2002*, 'Monitorul Oficial', Partea I, nr.643, 30 august, 2002.

Guvernul României, *Hotărâre nr. 442 din 10 aprilie 2003, privind aprobarea unor măsuri pentru atragerea, pregătirea și stabilizarea tinerilor în cercetare*, 'Monitorul Oficial', Partea I,

- nr.288, 24 aprilie, 2003.
- Haiduc, Ionel, *Dezvoltarea economică, cercetarea fundamentală și cauzele invizibilității științei*, Masa rotundă, București, 20 mai, 1998.
- Haiduc, Ionel, *Imaginea externă a științei românești*, Raport prezentat la Conferința Internațională “România și românii în știința contemporană”, Sinaia, 13–17 iunie, 2001.
- Haiduc, Ionel, *Vizibilitatea internațională a cercetării din România – 2004*, UNESCO-CEPES și Fundația Elias a Academiei Române, București, 22 martie, 2005.
- Inzelt, A.; Zaman, Gh.; Sandu, S., ‘Science and Technology Policy Lessons for CEE Countries’, București, Expert, 2005.
- Korka, Mihai, *Grade universitare și calificări profesionale din perspectiva procesului Bologna. O nouă abordare a programelor de doctorat*, UNESCO-CEPES și Fundația Elias a Academiei Române, București, 22 martie, 2005.
- Krull, Wilhelm, *The Evaluation and Restructuring of Non-University Research Institution in East Germany by the Science Council – An Overview*, International Conference on “Research Institutions”, Prague, March 23-25, 1992.
- Ministerul Educației și Cercetării, Departamentul Cercetare, *Cercetare-dezvoltare și inovare în România*, Anul I, nr.1, decembrie, 2004.
- OECD, *Review of Natural Science and Technology Policy: Czech and Slovak Federal Republic*, OECD, Centre for Co-Operation with the European Economies in Transition.
- Oncescu, Mircea, *Cercetarea științifică din România*, ‘Curierul de Fizică’, nr.36, martie, 2001.
- Parlamentul României, *Legea nr. 324 din 8 iulie 2003 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică*, ‘Monitorul Oficial’, Partea I, nr. 514, 16 iulie, 2003a.
- Parlamentul României, *Legea nr. 319 din 8 iulie 2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare*, ‘Monitorul Oficial’, Partea I, nr.530, 23 iulie, 2003b.
- Reedijk, Jan, *Sense and Nonsense of Science Citation Analysis: Comments on the Monopoly Position of ISI and Citation Inaccuracies. Risks of Possible Misuse and Biased Citation and Impact Data*, ‘Ad Astra’, 2004, republicat din New J. Chem., 1998.
- Simionescu, Bogdan C., *Elemente de analiză SWOT a cercetării Românești*, UNESCO-CEPES și Fundația Elias a Academiei Române, București, 22 martie, 2005.
- Szedlacsek, Ștefan, *Zece căi de a atrage cercetători români spre România*, ‘Ad Astra’, vol.3, nr.2, 2004.

Anexa 1

Compoziția Grupului de experți de evaluare a cercetării biologice și medicale din Germania după unificare

Președinte și vicepreședinte	2 membri ai Consiliului științific al Comisiei centrale federale
Membri	7 oameni de știință din Germania de Vest
	3 oameni de știință din Germania de Est
	4 oameni de știință din Elveția
	1 om de știință din Finlanda
	1 om de știință din Franța
	1 reprezentant al Guvernului Federal
	1 reprezentant al Guvernului Landului
Experți suplimentari	12 specialiști din industrie
Invitați	Reprezentanți din Noile Landuri, din Guverne ale Landurilor și din senatul Berlinului și Oficiul pentru știință și cercetare

Sursa: Krull, 1992.

Anexa 2

Criteria de evaluare a activității institutelor Academiei Române, 2004

Nr. crt.	Criteriul	Nr. de puncte acordate pentru fiecare criteriu.
1.	Participarea la un program fundamental sau prioritar al Academiei Române și realizarea obiectivelor sale	5
2.	O carte apărută într-o editură consacrată din străinătate	20
3.	O carte editată într-o editură consacrată din străinătate *	8
4.	O carte apărută în Editura Academiei	12
5.	O carte editată în Editura Academiei *	4
6.	O carte apărută într-o editură consacrată din țară	8
7.	O carte editată într-o editură consacrată din țară *	2
8.	Un articol apărut într-o revistă străină (recunoscută de comunitatea științifică), un capitol într-o carte de la pct. 4 sau o comunicare la o manifestare științifică internațională publicată <i>integral</i> într-un volum editat de o editură străină consacrată (inclusiv electronic)	10
9.	Un articol apărut într-o revistă a Academiei Române sau un capitol într-o carte publicată de Editura Academiei Române (inclusiv electronic)	8
10.	Un articol apărut într-o revistă (recunoscută de comunitatea științifică) din țară, un capitol într-o carte de la pct. 6 sau o comunicare la o manifestare științifică națională (inclusiv la sesiunile anuale ale institutelor) publicată <i>integral</i> într-un volum (inclusiv electronic)	3
11.	Un preprint apărut în străinătate (inclusiv electronic)	3
12.	Un preprint apărut în țară (inclusiv electronic)	2
13.	O comunicare <i>care a fost prezentată</i> la o manifestare științifică internațională, publicată sub formă de rezumat în volumul de rezumate sau prezentată ca poster	1
14.	O comunicare <i>care a fost prezentată</i> la o manifestare științifică națională, publicată sub formă de rezumat în volumul de rezumate sau prezentată ca poster	0,5
15.	Un studiu științific sau raport de specialitate legat de programele de cercetare și publicat pe internet	0,1
16.	Un grant obținut (de către institut) de la organizații internaționale **	
17.	Un grant obținut (de către institut) de la Academia Română sau MEC **	
18.	Un contract extrabugetar obținut de către institut de la organizații internaționale sau naționale **	
19.	O manifestare științifică (congres, conferință simpozion) sau școală de vară internațională organizată de institut	16

Nr. crt.	Criteriul	Nr. de puncte acordate pentru fiecare criteriu.
20.	O manifestare științifică națională organizată de institut	8
21.	Un cercetător <i>angajat în institut</i> care a susținut doctoratul în anul curent	2
22.	Un cercetător <i>angajat în institut</i> care s-a înscris la doctorat în anul curent	0,2
23.	Un conducător angajat în institut care a obținut drept de conducere de doctorat în anul curent	5
24.	Institutul are dreptul de a conduce doctorate	10
25.	Un membru în comitetul editorial al unei reviste de specialitate internaționale sau a Academiei Române	2
26.	Un membru în conducerea unei organizații internaționale de specialitate	2
27.	Un premiu al Academiei Române acordat în acest an	10
28.	Un brevet acordat în acest an	15
<i>PUNCTAJ TOTAL CALCULAT</i>		

Notă: * La punctele 3, 5, 7: punctajul indicat este maxim, secția poate acorda un punctaj mai mic decât acesta;

** La punctele 16-18 punctajul este următorul:

- sub 20.000 mii lei 2 puncte;
- între 20.000 mii – 40.000 mii lei 4 puncte;
- între 40.000 mii – 80.000 mii lei 8 puncte;
- peste 80.000 mii lei 16 puncte.

Pentru neîndeplinirea programelor de cercetare secțiile vor penaliza institutele cu 5-20 puncte.

Punctajul stabilit de institut se calculează astfel: se împarte Punctajul total la numărul participanților la activitatea de cercetare.

Anexa 3

Locul României în producția științifică mondială, după numărul de articole și citări, ISI, 2004

Nr. Crt.	Țara	Număr de articole la un milion de locuitori	Număr de citări la un milion de locuitori	Produsul intern brut pe locuitor (PPC USD), 2002
1	SCOȚIA	32148,47	333177,75	.....
2	ELVEȚIA	18852,51	242292,52	30010
3	SUEDIA	17194,10	180275,66	26050
4	ISRAEL	15910,78	138609,95	19530
5	DANEMARCA	14320,92	154086,79	30940
6	FINLANDA	13759,26	135204,86	26190
7	MONACO	12625,00	109125,00	.....
8	ANGLIA	12179,37	126436,57	26150
9	OLANDA	12117,87	132874,78	29100
10	CANADA	11222,09	111250,58	29480
11	ISLANDA	11107,53	125136,20	29750
12	NORVEGIA	10906,08	92735,25	36600
13	AUSTRALIA	10822,58	88862,64	28260
14	NOUA ZEELANDĂ	10817,81	80393,81	21740
15	ȚARA GALILOR	10412,68	81067,86	.....
16	BELGIA	9657,03	91082,53	27570
17	SUA	9404,16	115024,39	35750
18	AUSTRIA	8397,80	70293,51	29220
19	FRANȚA	8081,62	70314,24	26920
20	GERMANIA	7960,87	71125,35	27100
21	SINGAPORE	6866,61	28245,90	24040
22	SLOVENIA	6477,50	28210,04	18540
23	IRLANDA	6470,00	48127,99	36360
24	LIECHTENSTEIN	5878,79	25636,36	.....
25	JAPONIA	5615,52	40124,81	26940
26	ITALIA	5361,18	44365,67	26430
27	SPANIA	5224,07	35350,96	21460
28	GRECIA	4335,74	21420,01	18720
29	TAIWAN	4100,96	17235,19	.....
30	UNGARIA	3914,84	22437,72	13400
31	REPUBLICA CEHĂ	3903,58	17128,01	15780
32	IRLANDA DE NORD	3789,34	27005,67	.....
33	ESTONIA	3692,09	21329,80	12260
34	SLOVACIA	3544,26	13105,50	12840
35	INS. BERMUDE	3234,38	52921,88	.....
36	NOUA CALEDONIE	3110,58	20947,12	.....
37	HONG KONG	2792,69	21324,11	26910
38	CROAȚIA	2718,97	10329,31	10240

Nr. Crt.	Țara	Număr de articole la un milion de locuitori	Număr de citări la un milion de locuitori	Produsul intern brut pe locuitor (PPC USD), 2002
39	PORTUGALIA	2702,70	14562,48	18280
40	POLONIA	2436,27	10872,44	10560
41	COREEA DE SUD	2322,75	8764,03	16950
42	KUWEIT	2245,74	6001,89	16240
43	BULGARIA	2194,33	8299,04	7130
44	CIPRU	1997,39	11005,22	18360
45	RUSIA	1971,71	5851,50	8230
46	LUXEMBURG	1915,37	12565,70	61190
47	POLINEZIA FRANCEZĂ	1759,69	13957,36	.....
48	LETONIA	1448,25	5936,63	9210
49	INS. BARBADOS	1445,65	9750,00	15290
50	GUADELOUPE	1346,33	6743,12	.....
51	LITUANIA	1216,05	5357,12	10320
52	EMIRATELE ARABE UNITE	1210,55	3350,78	22420
53	CHILE	1183,04	6669,08	9820
54	SEYCHELLES	1175,00	11712,50	18232
55	BELARUS	1172,91	2554,23	5520
56	MALTA	1118,39	6070,53	17640
57	BAHRAIN	1073,17	2010,67	17170
58	ARGENTINA	1008,40	4980,33	10880
59	IUGOSLAVIA	1000,19	2895,85	.....
60	ARMENIA	952,85	3177,48	3120
61	TRINIDAD TOBAGO	931,65	2877,70	9430
62	UCRAINA	905,94	1957,37	4870
63	AFRICA DE SUD	902,87	4562,08	10070
64	URUGUAY	799,53	5462,06	7830
65	IORDANIA	782,17	1592,05	4220
66	ROMÂNIA	771,57	2309,21	6560
67	ANTILELE OLANDEZE	766,36	6943,93	.....
68	TURCIA	741,06	2033,84	6390
69	QATAR	708,70	1469,10	19844
70	ARABIA SAUDITĂ	637,56	1839,79	12650
71	OMAN	636,56	1356,06	13340
72	LIBAN	613,92	2088,09	4360
73	COSTA RICA	606,52	3413,82	8840
74	BOTSWANA	563,42	1543,66	8170
75	JAMAICA	531,72	2769,03	3980
76	TUNISIA	518,95	1393,44	6760
77	BRAZILIA	507,09	2157,33	7770
78	GEORGIA	505,34	1616,41	2260
79	MACEDONIA	449,15	1691,48	6470
80	CUBA	449,04	1562,01	5259
81	MOLDOVA	448,48	1027,51	1470

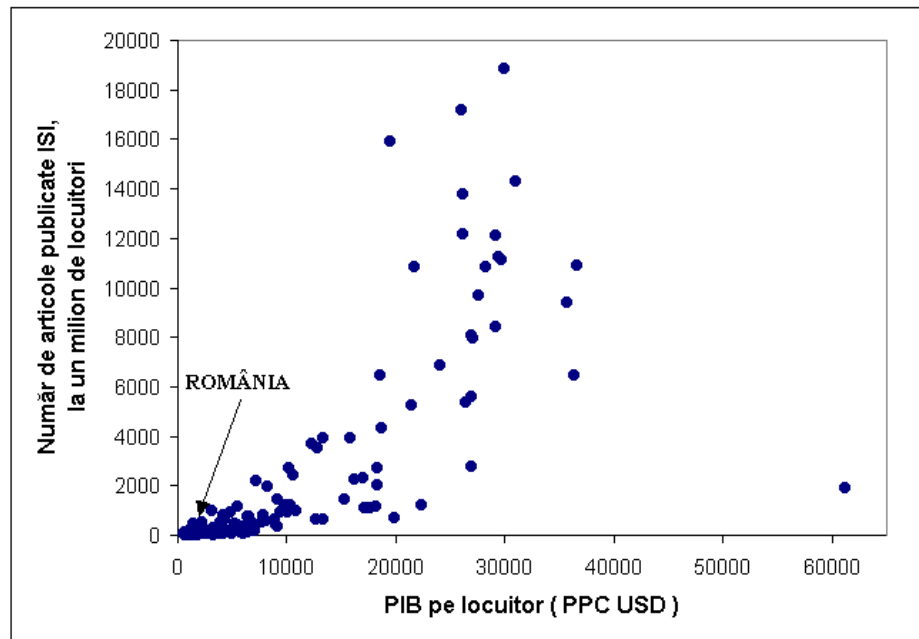
Nr. Crt.	Țara	Număr de articole la un milion de locuitori	Număr de citări la un milion de locuitori	Produsul intern brut pe locuitor (PPC USD), 2002
82	MEXIC	416,56	1852,96	8970
83	INS. FIJI	406,54	1135,51	5440
84	GABON	405,28	3492,24	6590
85	GAMBIA	392,86	4421,70	1690
86	VENEZUELA	376,61	1663,74	5380
87	MALAYSIA	354,60	1107,67	9120
88	PANAMA	347,95	4027,05	6170
89	CEHOSLOVACIA	340,46	2093,44	.....
90	EGIPT	328,17	857,30	3810
91	MAROC	272,72	747,75	3810
92	AZERBAIJAN	263,53	290,97	3210
93	MACAO	231,60	965,37	.....
94	NAMIBIA	216,66	841,86	6210
95	ZIMBABWE	193,77	867,93	2400
96	R CHINA	185,27	514,68	4580
97	KENYA	184,64	1152,36	1020
98	THAILANDA	175,05	840,14	7010
99	INDIA	171,82	520,94	2670
100	PAPUA NOUA GUINEE	166,86	977,76	2270
101	IRAN	161,95	392,21	6690
102	SENEGAL	158,28	1094,85	1580
103	MONGOLIA	151,08	824,61	1710
104	UZBEKISTAN	145,52	233,97	1670
105	KAZAKHSTAN	142,52	230,50	5870
106	SENEGAMBIA	140,80	2063,19	.....
107	COLUMBIA	124,37	673,19	6370
108	CAMERUN	123,22	539,41	2000
109	ALGERIA	118,25	337,75	5760
110	CONGO	101,79	492,43	980
111	GUINEA BISSAU	101,28	1858,21	710
112	BOLIVIA	96,03	603,55	2460
113	SRI LANKA	85,05	307,71	3570
114	MALAWI	83,47	589,22	580
115	BOSNIA – HERȚEGOVINA	80,22	260,09	5970
116	KIRGISTAN	77,98	150,15	1620
117	COASTA DE FILDEȘ	77,72	504,64	1520
118	BENIN	77,54	424,73	1070
119	TAJKISTAN	77,38	77,68	980
120	GHANA	76,97	292,86	2130
121	ECUADOR	74,89	427,16	3580
122	ZAMBIA	74,49	399,65	840
123	PERU	67,16	383,01	5010
124	TANZANIA	65,21	416,86	580

Nr. Crt.	Țara	Număr de articole la un milion de locuitori	Număr de citări la un milion de locuitori	Produsul intern brut pe locuitor (PPC USD), 2002
125	SIRIA	64,82	229,42	3620
126	NIGERIA	63,83	146,83	860
127	BURKINA FASO	56,26	247,54	1100
128	UGANDA	54,56	435,53	1390
129	NIGER	50,56	286,80	800
130	NICARAGUA	45,58	209,39	2470
131	FILIPINE	43,83	252,09	4170
132	PAKISTAN	41,54	113,68	1940
133	MALI	39,12	300,27	930
134	NEPAL	38,96	162,63	1370
135	MADAGASCAR	38,61	170,46	740
136	R.C. AFRICANĂ	36,71	274,91	1170
137	GUATEMALA	35,96	233,50	4080
138	VIETNAM	35,31	138,02	2300
139	IRAK	34,79	56,83	.....
140	HONDURAS	34,08	259,90	2600
141	ETIOPIA	33,94	138,46	780
142	BANGLADESH	28,55	90,86	1700
143	SUDAN	26,83	119,17	1820
144	RUANDA	21,00	299,56	1270
145	MOZAMBIC	17,84	79,08	1050
146	INDONEZIA	16,43	89,89	3230
147	CHAD	7,69	35,22	1020
148	R.D. CONGO	6,32	70,24	650
149	MYANMAR	3,86	16,46	1027

Sursa: 'Ad Astra', 2004.

Anexa 4

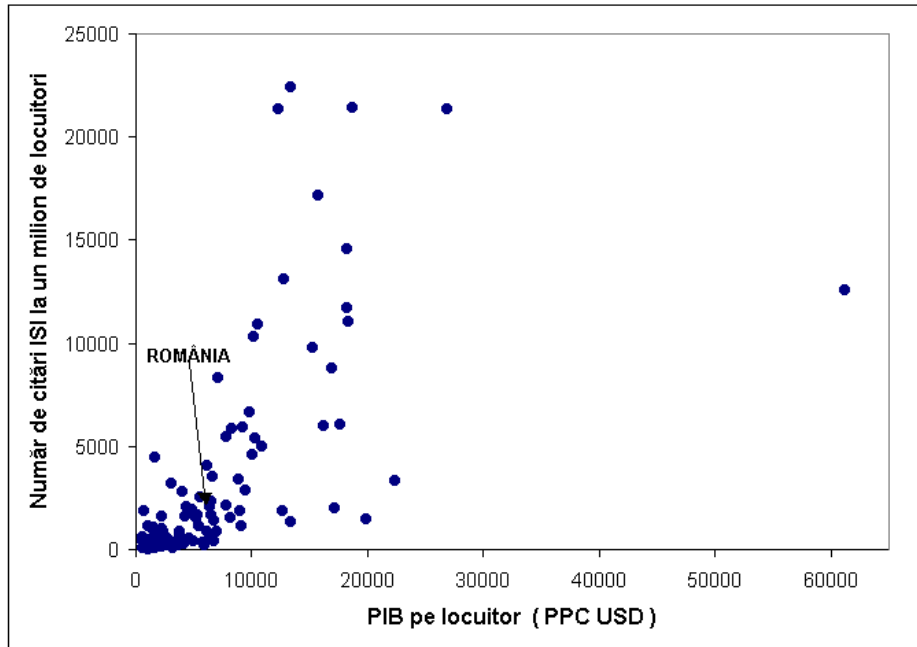
Corelația dintre PIB pe locuitor (USD PPC), 2002 și numărul de articole publicate ISI, 2004



Coeficient de corelație: 0,75

Sursa: Calculat pe baza datelor din Anexa 3.

Corelația dintre PIB pe locuitor (USD PPC), 2002 și numărul de citări ISI, 2004



Coeficient de corelație: 0,6

Sursa: Calculat pe baza datelor din Anexa 3.

Anexa 6

**Numărul de articole publicate, indexate ISI,
pe unități de cercetare din România, 2004**

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
1	Universitatea București	București	285	10,00
2	Universitatea Politehnică București	București	262	9,20
3	Universitatea Babeș-Bolyai	Cluj Napoca	221	7,76
4	Universitatea Alexandru Ioan Cuza	Iași	170	5,97
5	Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară Horia Hulubei	București	124	4,35
6	Institutul Național de Fizica Materialelor	București	123	4,32
7	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni (Academia Română)	Iași	120	4,21
8	Institutul Național pentru Fizica Laserului, Plasmei și a Radiațiilor	București	106	3,72
9	Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi	Iași	98	3,44
10	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu (Academia Română)	București	90	3,16
11	Institutul de Matematică Simion Stoilow (Academia Română)	București	64	2,25
12	Universitatea Politehnică Timișoara	Timișoara	58	2,04
13	Universitatea Tehnică Cluj	Cluj Napoca	54	1,90
14	Universitatea Craiova	Craiova	49	1,72
15	Universitatea de Vest	Timișoara	42	1,47
16	INCD pentru Electrotehnologie (ICPE)	București	38	1,33
17	Institutul de Chimie Timișoara (Academia Română)	Timișoara	37	1,30
18	INCD Fizica Tehnica Iași	Iași	36	1,26
19	Institutul de Chimie Organică Costin D. Nenițescu (Academia Română)	București	36	1,26
20	Institutul de Fizică Atomică (generic)	București	34	1,19
21	Institutul de Tehnologii Izotopice și Moleculare Cluj	Cluj Napoca	33	1,16
22	UMF Grigore T. Popa	Iași	31	1,09
23	UMF Carol Davila	București	30	1,05
24	Universitatea Oradea	Oradea	27	0,95
25	Universitatea Ovidius	Constanța	23	0,81

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
26	Universitatea Valahia	Târgoviște	21	0,74
27	Universitatea Transilvania	Brașov	19	0,67
28	Universitatea Dunărea de Jos	Galați	19	0,67
29	UMF Iuliu Hatieganu	Cluj Napoca	18	0,63
30	INCD pentru Chimie și Petrochimie (ICECHIM)	București	18	0,63
31	INCD în Microtehnologii (IMT)	București	17	0,60
32	Universitatea Petrol și Gaze	Ploiești	14	0,49
33	Institutul de Cercetări Chimice Raluca Ripan	Cluj Napoca	13	0,46
34	Institutul de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice N. C. Paulescu	București	13	0,46
35	Universitatea Aurel Vlaicu	Arad	13	0,46
36	Institutul Astronomic (Academia Română)	București	12	0,42
37	Universitatea Pitești	Pitești	11	0,39
38	Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată Gh. Mihoc – Caius Iacob (Academia Română)	București	11	0,39
39	Spitalul Clinic I. C. Parhon	Iași	10	0,35
40	UMF Victor Babeș	Timișoara	10	0,35
41	INCD Optoelectronică	București	9	0,32
42	Institutul de Biologie și Patologie Celulară Nicolae Simionescu (Academia Română)	București	9	0,32
43	Institutul de Cercetări și Amenajari Silvice	București	9	0,32
44	Universitatea Bacău	Bacău	8	0,28
45	Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate (Academia Română)	Timișoara	8	0,28
46	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică	București	7	0,25
47	INCD pentru Textile și Pielărie	București	7	0,25
48	Institutul de Metale Neferoase și Rare	București	7	0,25
49	Institutul de Geologie	București	7	0,25
50	Universitatea Tehnică de Construcții București	București	7	0,25
51	Institutul de Igienă și Sănătate Publică București	București	7	0,25
52	Institutul de Biologie (Academia Română)	București	7	0,25

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
	Română)			
53	Institutul Clinic Fundeni	București	7	0,25
54	Institutul de Cercetări Metalurgice (ICEM)	București	6	0,21
55	UMF Târgu Mureș	Târgu Mureș	6	0,21
56	Metav SA	București	6	0,21
57	Institutul de Biochimie (Academia Română)	București	6	0,21
58	UMF Craiova	Craiova	6	0,21
59	Universitatea Constantin Brâncusi	Târgu Jiu	6	0,21
60	Institutul de Cercetari Nucleare Pitești	Pitești	6	0,21
61	Academia de Studii Economice	București	5	0,18
62	Sidex Galați	Galați	5	0,18
63	USAMV București	București	5	0,18
64	Academia Română (generic)	București	5	0,18
65	USAMV Cluj	Cluj Napoca	4	0,14
66	Centrul de Cercetare pentru Materiale Macromoleculare și Membrane SA	București	4	0,14
67	INCD Microbiologie și Imunologie Cantacuzino	București	4	0,14
68	Universitatea de Științe Agricole a Banatului	Timișoara	4	0,14
69	LaborMed Pharma SA	București	4	0,14
70	Zecasin SA	București	4	0,14
71	Centrul de Studii Avansate în Fizică (Academia Română)	București	4	0,14
72	Institutul de Virusologie Ștefan S. Nicolau (Academia Română)	București	4	0,14
73	Institutul de Boli Cardiovasculare	București	4	0,14
74	INCD de Fizica Pământului	București	4	0,14
75	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marina Grigore Antipa	Constanța	4	0,14
76	Sindan SRL	București	3	0,11
77	Universitatea Lucian Blaga	Sibiu	3	0,11
78	INCD Electrochimie și Materie Condensată Timișoara	Timișoara	3	0,11
79	INCD Chimico-Farmaceutică	București	3	0,11
80	Universitatea Hyperion	București	3	0,11
81	Institutul de Cercetări Biologice	Cluj Napoca	3	0,11
82	Muzeul Național de Istorie a României	București	3	0,11

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
83	Institutul Oncologic Ion Chiricuță	Cluj Napoca	3	0,11
84	INCD Ecologie Industrială	București	3	0,11
85	Institutul Național de Patologie Victor Babeș	București	3	0,11
86	Spitalul Militar București	București	3	0,11
87	Spitalul Universitar Elias	București	3	0,11
88	Institutul de Speologie Emil Racoviță (Academia Română)	București	3	0,11
89	Universitatea Vasile Goldiș	Arad	3	0,11
90	Institutul de Calcul Numeric Tiberiu Popoviciu (Academia Română)	Cluj Napoca	3	0,11
91	CEPROCIM (Institutul Național pentru Ciment)	București	3	0,11
92	USAMV Iași	Iași	3	0,11
93	Institutul de Geodinamică (Academia Română)	București	3	0,11
94	Fundația Romanian Center for Induced Gamma Emission	București	3	0,11
95	Institutul Național de Endocrinologie C.I. Parhon	București	2	0,07
96	Magistra C&C	Constanța	2	0,07
97	Centrul de Cercetări Medicale al Armatei	București	2	0,07
98	Procema SA	București	2	0,07
99	Kober SRL	Turturesti	2	0,07
100	Prospecțiuni SA	București	2	0,07
101	Coming SRL	București	2	0,07
102	LACECA SA (Centrul de Cercetări pentru Calitate și Protecția Mediului)	București	2	0,07
103	Munteanu G.	Timișoara	2	0,07
104	Colegiul David Prodan	Cugir	2	0,07
105	Agop M.	Iași	2	0,07
106	SNP Petrom	Ploiești	2	0,07
107	Clinica de Endocrinologie Cluj	Cluj Napoca	2	0,07
108	IPEE SA	Curtea de Argeș	2	0,07
109	SC Tehnobion SRL	Buzău	2	0,07
110	SC Biofarm SA	București	2	0,07
111	Clinica de Oftalmologie Timișoara	Timișoara	2	0,07
112	Spitalul Clinic de Psihiatrie Alexandru Obregia	București	2	0,07

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
113	Institutul Național de Meteorologie și Hidrologie	București	2	0,07
114	Universitatea Petroșani	Petroșani	2	0,07
115	Spitalul de Urgență Floreasca București	București	2	0,07
116	Spitalul Universitar de Urgență București	București	2	0,07
117	Institutul Național al Deltei Dunării	Tulcea	2	0,07
118	Institutul E-Austria	Timișoara	2	0,07
119	Clin Inst Urol & Renal Transplant Cluj	Cluj Napoca	2	0,07
120	Centrul Internațional pentru Biodinamică	București	2	0,07
121	Biopharm & Pharmacol Res	București	2	0,07
122	Institutul de Informatică Teoretică Iași (Academia Română)	Iași	2	0,07
123	INCD Tehnologii Criogenice și Izotopice	Rm. Vâlcea	2	0,07
124	INCD Geologie și Geoecologie Marină (GeoEcoMar)	București	2	0,07
125	Universitatea Baia Mare	Baia Mare	2	0,07
126	Helident Dent Surg Ltd	Câmpina	1	0,04
127	High Sch Bldg Mat	Târgu Jiu	1	0,04
128	Spitalul de Boli Infecțioase Cluj	Cluj Napoca	1	0,04
129	SC CEPROMIN SA	Deva	1	0,04
130	SC Cablero SA Iași	Iași	1	0,04
131	Clin Hosp Infect Dis Constanța	Constanța	1	0,04
132	SC OLTCHIM SA	Rm. Vâlcea	1	0,04
133	SC LK ELDUS SRL	Sibiu	1	0,04
134	Dacia Synthet Diamond Factory	București	1	0,04
135	SC OVM ICCPET SA	București	1	0,04
136	Ctr Publ Hlth Târgu Mureș	Târgu Mureș	1	0,04
137	Cominex SA	Cluj Napoca	1	0,04
138	SC PROCETEL SA	București	1	0,04
139	SC Plantextrakt SRL	Cluj Napoca	1	0,04
140	Dumitrașcu D.L.	Cluj Napoca	1	0,04
141	Diaconu C.	Iași	1	0,04
142	Geomold SA	București	1	0,04
143	Geosyst Romania SRL	București	1	0,04
144	Geron Ind Consortium	Petroșani	1	0,04
145	SC IMNR SA	București	1	0,04

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
146	ELECTRIC Muntenia Sud Distribuț & Supply Co	București	1	0,04
147	SC IPCE SA	București	1	0,04
148	E European Inst Reprod Hlth	Târgu Mureș	1	0,04
149	SC CEPROPLAST SA	Iași	1	0,04
150	PFIZER PHC CORP	București	1	0,04
151	Nivis Research	Cluj Napoca	1	0,04
152	Nucl Technol Ltd	București	1	0,04
153	Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Agricultură	Fundulea	1	0,04
154	Institutul de Cercetări pentru Pedologie și Agricultură	București	1	0,04
155	S C Cezotor Tortomanu SA	Constanța	1	0,04
156	Romanian Amer Childrens Ctr	Constanța	1	0,04
157	Institutul de Matematică Octav Mayer (Academia Română)	Iași	1	0,04
158	Palatul Copiilor	Iași	1	0,04
159	Res Dev & Testing Natl Inst Elect Engr ICMET	Craiova	1	0,04
160	RA Aquatim Timișoara	Timișoara	1	0,04
161	PollChimic	Giurgiu	1	0,04
162	Pharmaplant Biogalen	București	1	0,04
163	Institutul de Cercetare pentru Instrumentatie Analitică	Cluj Napoca	1	0,04
164	Universitatea Petru Maior Târgu Mureș	Târgu Mureș	1	0,04
165	Natl Coll Roman Voda	Roman	1	0,04
166	Natl Co Mineral Waters	București	1	0,04
167	Inst Pneumoftziol Marius Nasta	București	1	0,04
168	Inst Sanatate Publ Timișoara	Timișoara	1	0,04
169	Inst Natl Hydrol & Gest Eau	București	1	0,04
170	SC Antibiot SA	Iași	1	0,04
171	Inst Gastroenterol & Hepatol	Iași	1	0,04
172	ICD pentru Valorificarea Produselor Horticole HORTING	București	1	0,04
173	Lab LTM Electroputere SA Craiova	Craiova	1	0,04
174	Liceul Teoretic Garabet Ibrăileanu Iași	Iași	1	0,04
175	MOLDOCIM SA Bicaz	Bicaz	1	0,04
176	Spitalul Nicolae Malaxa	București	1	0,04
177	Minist Hlth	București	1	0,04
178	San Luca Hosp	București	1	0,04

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
179	Lubrifi SA Brașov	Ploiești	1	0,04
180	Sc Andrei Șaguna	București	1	0,04
181	SC BRANIC Constanța	Constanța	1	0,04
182	Institutul de Lingvistică (Academia Română)	București	1	0,04
183	World Vision	Cluj Napoca	1	0,04
184	Institutul Oncologic Al. Trestioreanu București	București	1	0,04
185	Universitatea Națională de Arte	București	1	0,04
186	Școala Națională de Studii Politice și Științe Administrative	București	1	0,04
187	Motorola Metrowerks Romania	București	1	0,04
188	Agenția Națională pentru Resurse Minerale	București	1	0,04
189	Institutul de Cercetări pentru Inteligența Artificială (Academia Română)	București	1	0,04
190	Laboratorul de Fiziologie Experimentală și Aplicată (Academia Română)	Iași	1	0,04
191	Victor Babeș Hosp Infect & Trop Dis	București	1	0,04
192	Direcția Sanitară Vet Iași	Iași	1	0,04
193	SCPTGN Teangaz	Medias	1	0,04
194	Incerplast SA	București	1	0,04
195	Societatea Română de Chirurgie Laparoscopică	Cluj Napoca	1	0,04
196	Apulum SA	Alba Iulia	1	0,04
197	Universitatea Danubius	Galați	1	0,04
198	Institutul de Boli Infecțioase Matei Baș	București	1	0,04
199	Spitalul Județean Timișoara	Timișoara	1	0,04
200	Ericsson Hungary Ltd	București	1	0,04
201	Degussa Romania SRL	București	1	0,04
202	Comsys Galați	Galați	1	0,04
203	Universitatea 1 Decembrie 1918	Alba Iulia	1	0,04
204	Institutul Național de Metrologie	București	1	0,04
205	Faimar	Baia Mare	1	0,04
206	Grupul Școlar Constantin Brâncuși	București	1	0,04
207	IN Sticlă	București	1	0,04
208	Institutul Pasteur	București	1	0,04
209	INCD Științe Biologice	București	1	0,04

Nr. crt.	Denumirea unităților de cercetare	Orașul	Număr articole înregistrate ISI	Contribuția unităților de cercetare în producția științifică românească (%)
210	IDM	București	1	0,04
211	Spitalul de Nefrologie C. Davila	București	1	0,04
212	Herbing SRL	București	1	0,04
213	Softwin	București	1	0,04
214	Societatea Natl Nucl Elect SA	București	1	0,04
215	Tehnofrig Coll	Cluj Napoca	1	0,04
216	Anticorosiv SA	București	1	0,04
217	Terapia SA	Cluj Napoca	1	0,04
218	Spiridon M.	București	1	0,04
219	Popescu G.A.	București	1	0,04
220	Institutul de Sănătate Publică Iași	Iași	1	0,04
221	Aviat Met METAV CD SA	București	1	0,04
222	BEGA REAL SA	București	1	0,04
223	Fundația Spectroteam România	București	1	0,04
224	Search Corporation	București	1	0,04
225	Capus Mining Co	Cluj Napoca	1	0,04
226	Colegiul Spiru Haret	Cluj Napoca	1	0,04
227	Brașov Country Hosp	Brașov	1	0,04
228	Soltuz S.M.	Cluj Napoca	1	0,04
229	Curteanu S.	Iași	1	0,04
230	Institutul de Etnografie si Folclor C. Brăiloiu (Academia Română)	București	1	0,04
231	Cheta D.	București	1	0,04
232	Popov D.	Timișoara	1	0,04
233	Institutul de Istorie (Academia Română)	Cluj Napoca	1	0,04
234	Vâlcea Dist Hlth Dept	Rm. Vâlcea	1	0,04
235	Albu S.	Cluj Napoca	1	0,04
236	Mureșan R.	Cluj Napoca	1	0,04
237	Tofan Group SA	București	1	0,04
238	Uro Andro Med	București	1	0,04
239	Institutul Ana Aslan	București	1	0,04
240	Institutul Național de Cercetări Aeronautice Elie Carafoli	București	1	0,04
<i>Total</i>			<i>2849</i>	<i>100,00</i>
<i>Total Academia Română</i>			<i>430</i>	<i>15%</i>

Notă: Repartizarea articolelor pe instituții s-a făcut pe baza adreselor înregistrate în baza de date ISI, conform acestei liste de adrese. Un articol cu autori de la mai multe instituții este înregistrat ca un articol întreg la fiecare din instituțiile de care aparțin autorii săi.

Sursa: 'Ad Astra', 2004.

Anexa 7

Lista institutelor și centrelor de cercetări ale Academiei Române care publică articole în revistele indexate ISI, 2004

Nr.	Nume	Oraș	Număr articole ISI înregistrate în 2004
1	Institutul de Chimie Macromoleculară Petru Poni	Iași	120
2	Institutul de Chimie Fizică I.G. Murgulescu	București	90
3	Institutul de Matematică Simion Stoilow	București	64
4	Institutul de Chimie Timișoara	Timișoara	37
5	Institutul de Chimie Organică Costin D. Nenișescu	București	36
6	Institutul Astronomic	București	12
7	Institutul de Statistică Matematică și Matematica aplicată Gh. Mihoc-Caius Iacob	București	11
8	Institutul de Biologie și Patologie Celulară Nicolae Simionescu	București	9
9	Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate	Timișoara	8
10	Institutul de Biologie	București	7
11	Institutul de Biochimie	București	6
12	Academia Româna (generic)	București	5
13	Centrul de Studii Avansate în Fizică	București	4
14	Institutul de Virusologie Ștefan S. Nicolau	București	4
15	Institutul de Speologie Emil Racoviță	București	3
16	Institutul de Calcul Numeric Tiberiu Popoviciu	Cluj Napoca	3
17	Institutul de Geodinamică	București	3
18	Institutul de Informatică Teoretică Iași	Iași	2
19	Institutul de Matematică Octav Mayer	Iași	1
20	Institutul de Lingvistică	București	1
21	Institutul de Cercetări pentru Inteligența Artificială	București	1
22	Laboratorul de Fiziologie Experimentală și Aplicată	Iași	1
23	Institutul de Etnografie și Folclor C. Brăiloiu	București	1
24	Institutul de Istorie	Cluj Napoca	1
	<i>Total Academia Română</i>		430
	<i>Total România</i>		2849

Anexa 8

Criteria de evaluare a calității științifice a revistelor de specialitate

Criteria	Punctaj
1. Includerea revistei în baza de date a Institutului pentru Știința Informației din Philadelphia (ISI – Thomson) sau includerea în baze de date internaționale de prestigiu care indexează rezumatele articolelor (INSPEC, VINITI, MEDLINE etc.)	Se vor acorda 50 de puncte în primul caz și 30 de puncte în cel de al doilea.
2. Includerea revistei în cataloage centralizatoare de rezumate pe domeniu.	Se vor acorda câte 5 puncte pentru fiecare catalog centralizator de rezumate pe domeniu.
3. Difuzarea în străinătate a revistei.	Se vor acorda câte 5 puncte pentru fiecare instituție din străinătate la care se difuzează revista.
4. Schimburi internaționale.	Se vor acorda câte 3 puncte pentru fiecare schimb internațional de publicații științifice, dacă revista cu care se face schimbul ține de domeniul de interes al instituției primitoare și este editată de universități/institute de cercetare recunoscute.
5. Autori din străinătate.	Se vor acorda câte 3 puncte pentru fiecare articol publicat în revistă, în ultimii trei ani, care are un autor străin, dacă respectivul articol are caracter științific.
6. Prestigiul colegiului de redacție.	Se va acorda câte un punct pentru fiecare profesor universitar din străinătate sau membru al Academiei Române. (la acest criteriu se pot acorda maximum 10 puncte)
7. Tradiția apariției.	Se va atribui un număr de puncte egal cu numărul anilor de la începutul apariției, împărțit la 5.
8. Ritmicitatea apariției.	Se vor acorda câte 3 puncte pentru fiecare an de apariție cu frecvența declarată, în ultimii 5 ani.
9. Apariția articolelor în limbi străine de circulație internațională (engleza, franceza, germana).	Se vor acorda 20 de puncte dacă toate articolele sunt publicate într-o limbă de circulație internațională.
10. Rezumate în limbi străine de circulație internațională.	Se vor acorda 5 puncte dacă pentru toate articolele publicate există rezumate în limbi străine de circulație internațională.

Sursa: CNCSIS, Departamentul de politică a științei și scientometrie.

Anexa 9**Număr de articole realizate și publicate de cercetători români în colaborare cu cercetători din alte țări, în reviste indexate ISI, 2004**

Nr. crt.	Țara	Număr articole înregistrate ISI publicate în colaborare	Contribuția procentuală (%)
1	Franța	281	12,37
2	Germania	239	10,52
3	SUA	222	9,78
4	Italia	151	6,65
5	Anglia	105	4,62
6	Spania	102	4,49
7	Belgiua	86	3,79
8	Japonia	83	3,65
9	Polonia	69	3,04
10	Rusia	65	2,86
11	Olanda	60	2,64
12	Ungaria	56	2,47
13	Elveția	56	2,47
14	Grecia	51	2,25
15	Suedia	37	1,63
16	Canada	36	1,59
17	Portugalia	35	1,54
18	Irlanda	34	1,50
19	India	32	1,41
20	Bulgaria	32	1,41
21	Republica Cehă	31	1,37
22	Coreea de Sud	29	1,28
23	China	27	1,19
24	Slovacia	24	1,06
25	Israel	22	0,97
26	Austria	20	0,88
27	Turcia	19	0,84
28	Taiwan	19	0,84
29	Finlanda	19	0,84
30	Brazilia	18	0,79
31	Cipru	16	0,70
32	Norvegia	15	0,66
33	Denemarca	13	0,57
34	Australia	13	0,57
35	Mexic	12	0,53
36	Armenia	11	0,48
37	Ucraina	10	0,44
38	Scotia	9	0,40
39	Malaezia	9	0,40
40	Africa de Sud	8	0,35

Nr. crt.	Țara	Număr articole înregistrate ISI publicate în colaborare	Contribuția procentuală (%)
41	Moldova	8	0,35
42	Argentina	8	0,35
43	Croația	8	0,35
44	Moroc	7	0,31
45	Slovenia	7	0,31
46	Singapore	6	0,26
47	Lituania	5	0,22
48	Letonia	4	0,18
49	Estonia	4	0,18
50	Noua Zeelandă	3	0,13
51	Iugoslavia	3	0,13
52	Chile	3	0,13
53	Azerbaidjan	3	0,13
54	Venezuela	3	0,13
55	Kuwait	2	0,09
56	Iran	2	0,09
57	Kazahstan	2	0,09
58	Uzbekistan	2	0,09
59	Macedonia	2	0,09
60	Algeria	2	0,09
61	Pakistan	2	0,09
62	Indonezia	1	0,04
63	Peru	1	0,04
64	Filipine	1	0,04
65	Vietnam	1	0,04
66	Egipt	1	0,04
67	Arabia Saudită	1	0,04
68	Albania	1	0,04
69	Țara Galilor	1	0,04
70	Tailanda	1	0,04
71	<i>Total articole realizate în colaborare cu autori din alte țări</i>	2271	100
72	<i>Total general de articole (inclusiv cele în colaborare)</i>	2849	-
73	<i>Pondere numărului de articole realizate în colaborare, în nr. Total de articole, %</i>		79,7

Notă: Repartizarea articolelor pe țări s-a făcut pe baza adreselor înregistrate în baza de date ISI. Un articol cu autori de la mai multe țări este înregistrat ca un articol întreg la fiecare din țările de care aparțin autorii săi.

Sursa: 'Ad Astra', 2004.