

# DOUĂ PROBLEME CARE ÎNCĂ MAI NECESITĂ DEZVOLTĂRI: INDICATORII DE EVALUARE A PERFORMANȚEI ȘTIINȚIFICE ȘI COORDONAREA ACTIVITĂȚILOR C-D

Prof.dr.ing. Florin Teodor TĂNĂSESCU,

**REZUMAT.** În lucrare se abordează două probleme de acută importanță în politica științei, și anume: indicatorii de evaluare a performanței științifice și coordonarea activităților C-D. Performanța științifică trebuind să fie măsurată, se pune problema unor indicatori. Cel existenți în prezent – numărul de articole publicate și rata de citare a acestora – nu sunt suficient de cuprinzători și nu acoperă întreaga plajă a activității ingineresti. Pornind de la această idee – în spiritul unor preocupări actuale ale scientologiei europene –, autorul propune introducerea și a altor indicatori specifici ingineriei tehnologice: numărul de brevete și de soluții aplicate industrial. În privința coordonării, lucrarea prezintă o serie de opinii ale unor renumiți specialiști în domeniul politicii științei europene, din ale căror poziții rezultă necesitatea unei atențe coordonări, menită a uni eforturile echipelor de cercetare și a conduce la depășirea unei mase critice și la o creștere a eficienței activității CDI.

**REZUMAT.** În lucrare se abordează două probleme de acută importanță în politica științei, și anume: indicatorii de evaluare a performanței științifice și coordonarea activităților C-D. Performanța științifică trebuind să fie măsurată, se pune problema unor indicatori. Cel existenți în prezent – numărul de articole publicate și rata de citare a acestora – nu sunt suficient de cuprinzători și nu acoperă întreaga plajă a activității ingineresti. Pornind de la această idee – în spiritul unor preocupări actuale ale scientologiei europene –, autorul propune introducerea și a altor indicatori specifici ingineriei tehnologice: numărul de brevete și de soluții aplicate industrial. În privința coordonării, lucrarea prezintă o serie de opinii ale unor renumiți specialiști în domeniul politicii științei europene, din ale căror poziții rezultă necesitatea unei atențe coordonări, menită a uni eforturile echipelor de cercetare și a conduce la depășirea unei mase critice și la o creștere a eficienței activității CDI.

## 1. INDICATORI DE EVALUARE A PERFORMANȚEI ȘTIINȚIFICE

Se discută mult în ultimul timp la noi – și este de reținut că aceasta se întâmplă și în țările Uniunii Europene – despre necesitatea de a dispune de indicatori cât mai apropiați de realitate, care să evalueze performanța științifică și impactul ei asupra societății [1-3].

S-a încercat, de-a lungul anilor, ca „performanța” și „rezultatul științific” să fie măsurate de un număr de parametri, cei mai utilizați fiind numărul de publicații și citările raportate la acestea, uneori brevetele și larg-cunoscutele recunoașteri științifice cum sunt premiile Nobel la nivel mondial și cele care poartă numele unor personalități științifice în plan național sau internațional.

Reflectă ele într-adevăr „performanța științifică”, și mai ales „impactul asupra societății”?

Publicațiile pot, într-adevăr, să reflecte baza științifică a unei țări sau regiuni, dar mai puțin pot da o informație directă despre un impact economic.

Rezultă, tot mai evident, că lumea caută să stabilească și alți indicatori care să definească mai clar inovarea. Și nu este surprinzător faptul că, în Raportul European pentru Știință pe anul 2004 [1], se semnaleză necesitatea ca, pornind de la cei doi indicatori menționați, să se construiască un al treilea, care să *lege în mod unitar știința de tehnologie*, să permită *măsurarea „intrării științifice” cu „ieșirea tehnologică”*, și anume, măsurând citările științifice în aplicarea patentelor.

Mai mult, există opinii că, similar citărilor de la articole, trebuie să se gândească o citare a brevetelor și, de aici, să rezulte un alt posibil indicator !

Sigur că, și aici, pot să apară controverse. Dacă brevetul poate constitui punctul de plecare al construcției unui indicator, o serie de sugestii și argumente pot fi aduse în amendarea lui, legat în special de faptul că există o diferență esențială între un articol publicat (fie el și într-o revistă indexată) și un brevet de invenție, și anume:

- nivelul de complexitate al unui brevet este diferit de cel al unui articol;

- în activitatea de cercetare, majoritatea cercetătorilor au articole – publicate chiar în reviste indexate –, dar brevete nu au întotdeauna. Dacă „De ce nu au?” este o întrebare firească, răspunsul are anumite dificultăți legate de explicarea și comunicarea lui, astfel încât a considera că un articol are aceeași pondere ca un brevet constituie o evaluare cel puțin hazardată;

- există și o diferență în privința obiectivelor pe care le urmărește o cercetare prin articol și brevet. În primul caz, autorul încearcă „**să deschidă un drum**”, să prezinte o idee sau soluție nouă, pentru care să aibă o prioritate. Pentru el, interesul științific îl depășește pe cele al pragmatismului, dorința sa fiind aceea ca lumea să afle ce a făcut el ca cercetător, având, prin aceasta, o anumită întâietate. În cazul brevetului, autorul, după ce a parcurs faza anterioară, elaborează un brevet prin care **să-și apere descoperirea**. Iar brevetul, în construcția sa, trebuie să spună doar atât cât prioritatea să-i poată fi recunoscută – și nu prea mult, pentru ca altcineva, repetându-i traseul, să nu ajungă la același rezultat încălcând principiile proprietății intelectuale.

- un articol în domeniul ingineriei putea fi publicat în cel puțin una dintre cele 385 000 de publicații existente în perioada anilor 1995-1999 (cu specific electrotehnic, cca. 68 000 de publicații), în timp ce, în domeniul patentelor, circulația este mai „închisă”, mai specializată și accesibilă doar unei anumite categorii ingineresti.

- este interesant de menționat faptul că și alte țări își pun problema dacă indicatorii practicați până acum – **numărul de publicații și numărul de citări** – reflectă în totalitate contribuția științifică a țărilor. Se vorbește despre o strânsă corelație între cheltuielile de cercetare făcute de un stat și numărul de articole publicate, ceea ce este un fapt real. Dar, totodată, se remarcă faptul că țările mici și limbile lor cu o circulație mai restrânsă (opinie Austria) sunt afectate de faptul că cele mai multe reviste sunt publicate în engleză, acest fapt fiind în avantajul țărilor mai apropiate de structura lingvistică anglosaxonă (cazul țărilor scandinave) [4].

În altă ordine de idei, Mark Schankerman [7], dovedind prin exemple că există o legătură între cheltuielile C&D și Brevete, propune crearea unui alt indicator, marcând partea calitativă a brevetului în care citările primite, numărul de revendicări făcute, numărul de cereri de brevet depuse în paralel în diferite jurisdicții au o pondere specială.

Înainte de a prezenta câteva sugestii privind modul în care brevetul ar trebui să constituie un punct de plecare pentru construcția unei serii de indicatori specifici ingineriei tehnologice, permiteți-mi să prezint o remarcă interesantă extrasă din Raportul menționat

[1] (capitolul 5, pagina 282), care dovedește nevoia de a găsi indicatori mai fideli pentru evaluarea rezultatului științific și a impactului său:

„*Ingineria, ca domeniu, este dificil să fie evaluată prin publicații și citări. Motivele acestei dificultăți sunt numeroase.*

„*Întâi, în științele ingineresti, publicațiile științifice, adesea nu sunt considerate de primă importanță din cauza focalizării pe aspectele tehnologice în care inginerul trebuie să realizeze proiecte și patente.*

„*În al doilea rând, segmente importante ale cercetării din mai multe domenii ale ingineriei, sunt cu o destinație locală. Cercetătorii din aceste domenii sunt mai înclinați să publice în limbile lor naționale și mai puțin spre publicații sau copublicații științifice internaționale. Pentru aceste motive, citările unor asemenea cercetări în literatura internațională sunt scăzute și restricționate doar la o comunitate științifică redusă”.*

#### **Ce rezultă de aici ?**

- că este nevoie de construcția unor indicatori noi;
- că numai numărul de publicații și indexul de citări nu pot da o imagine a nivelului științific al unei țări;
- că, în conformitate cu **principiul acceptat al diversității**, vor trebui gândiți și alți indicatori specifici unor zone, regiuni;
- că, fără patimă, trebuie gândiți acei parametri care pot să definească cel mai bine mărimea impactului științei asupra economiei, asupra societății în general.

#### **Ce ar trebui făcut ?**

- indicatorii existenți, și anume numărul de articole publicate în reviste recunoscute de ISI – cu toate elementele discutabile care mai pot apărea –, trebuie să rămână și în atenția specialiștilor români, în sensul că **trebuie să se adapteze acestor reguli ale jocului**, urmărind, însă, tendințele care se sesizează în domeniul bibliometriei;

- cercetarea din domeniul ingineriei românești va trebui să iasă din starea de resemnare (amnezie, lene) pe care o afișează și să-și intensifice activitatea de publicare a lucrărilor științifice în revistele de specialitate recenzate de ISI. **Găsirea de către conducătorii unităților de cercetare a unor elemente stimulative, pentru ca cercetătorii să publice, poate fi benefică;**

- **utilizarea unui program-suport** – de genul manifestărilor științifice –, care să acorde granturi sau premii pentru unitățile și cercetătorii cu cele mai valoroase realizări în domeniu, poate crea un suflu puternic în acest domeniu, schimbând poziția indicatorilor de care atât ne plângem, dar în legătură cu care, concret, nu acționăm cu nimic;

- în țară, **să se creeze condiții ca, pe domenii**, să existe reviste românești care să intre în competiția de a

fi recenzate de ISI. Aceasta presupune, însă, asigurarea unui minimum de resurse financiare pentru o bună organizare a activității (colegii de redacție formate din personalități ale lumii științifice românești și internaționale, autori străini, difuzare largă, calitate ca fond și formă);

- să se studieze posibilitatea de construire și fundamentare a unor indicatori, precum:

- numărul de patente naționale și regionale înregistrate într-o regiune sau într-un teritoriu, într-o perioadă dată de timp [7];
- numărul de patente europene (deja, acesta este unul dintre cei 14 indicatori utilizați în UE). Va trebui gândit, însă, modul de plată al înregistrării brevetului european – cca. 10 000-12 000 Euro, neasigurarea fondurilor necesare patentării putând constitui o frână în susținerea acestei activități, nu doar pentru inventator, ci și pentru o întreprindere;
- numărul de proiecte aplicate poate reprezenta, de asemenea, un indicator de luat în considerare, deși fundamentarea lui va produce dificultăți. Doar numărul va trebui luat în considerare, sau și efectele pe care le generează în plan economic, social sau științific? Cum se identifică și cuantifică aceste efecte?

În orice caz, dificultățile în a stabili un mod corect de evaluare nu sunt mai mari decât justificările pe care specialiștii în bibliometrie le-au avut atunci când au construit indicatorul „număr de articole publicate”.

## 2. COORDONAREA ACTIVITĂȚII C&D

O a doua problemă asupra căreia doresc să mă opresc este cea a rolului pe care guvernele statelor membre ale UE – precum și ale celor în curs de aderare, care trebuie să și-l însușească – îl au în procesul de înfăptuire a obiectivelor stabilite la Lisabona [ 3-8].

Cu câteva luni în urmă – în martie 2005 – Consiliul Europei aprecia că, deși unele rezultate obținute după 5 ani de la elaborarea Strategiei Lisabona nu sunt cele așteptate, *această strategie reprezintă cea mai mare speranță pentru a stimula economia Uniunii Europene, nevoia de locuri de muncă și consolidarea coeziunii sociale.*

Pentru aceasta, însă, trebuie introduse „*schimbări în modul de guvernare*”, trebuie să se realizeze o apropiere sistemică a politicilor și a efortului de coordonare (Maria Rodriguez la Consiliul Europei).

Pentru eliminarea acelor elemente perturbatoare care au frânat evoluția Strategiei Lisabona, Comisia Europeană a solicitat anul trecut fostului prim ministru

al Olandei, Wim Kok, un bilanț al rezultatelor celor 5 ani și, de aici, *măsurile corective* ce se impun pentru a se recupera rămănerile în urmă. Principala cauză pe care o evidențiază Kok este *modul de abordare a problemelor, de coordonare a acțiunilor și responsabilităților.*

O afirmație făcută asupra modului de lucru este edificatoare: „*Lisabona tratează de toate și, deci, nimic. Toată lumea este responsabilă și, deci, nu este nimeni*”.

Afirmând că direcțiile aprobate pentru îndeplinirea Strategiei Lisabona sunt corecte, el atrage atenția asupra necesității de accelerare a eforturilor țărilor și de coordonare a lor, atât în plan național cât și european. *Obsesiv, conceptul de coordonare, apare ca o necesitate a rezolvării problemelor complexe ce apar.*

Pentru a evita înțelegerea greșită, a unora, că Lisabona a fost creată pentru cercetare, voi menționa cele 5 mari domenii de acțiune politică prioritară ale UE: *realizarea societății cunoașterii prin cercetarea științifică, respectarea angajamentelor față de piața interioară și promovarea concurenței, crearea unui mediu favorabil întreprinzătorilor, stabilirea unei piețe a muncii, inclusiv pentru consolidarea coeziunii sociale, viitor durabil în planul mediului.*

Crearea noului instrument – *Programul Cadru pentru Competitivitate și Inovare (CIP)*, care completează Programul Cadru pentru C&D – *este menită să susțină mai puternic direcția inovare-transfer al rezultatelor competitivitate.*

Acest Program Cadru, care se va întinde pe aceeași perioadă, 2007-2013, ca și celelalte programe ale UE, va avea un buget de 4,2 miliarde Euro. Gunter Verheugen afirma că Programul „*va conține un ansamblu de măsuri concrete destinate a stimula competitivitatea și inovarea în întreprinderi, întărirea procesului de dezvoltare și creșterea numărului de locuri de muncă*”.

Așa cum este propus, CIP va reuni mai multe programe existente, finanțate prin fonduri europene, ca și o serie de întreprinderi noi, *în sânul unei structuri tripartite care acoperă acțiunile în favoarea spiritului de întreprindere și inovare, TIC și Programul „Energie inteligentă pentru Europa”.*

Aceste obiective, urmărite doar în sinergie, pot conduce la rezultatele dorite, existând numeroase exemple în care state ale UE, satisfăcând unul sau câteva dintre aceste obiective, n-au realizat progrese în ansamblul acestei direcții.

Este de menționat că, la Consiliul Europei din martie al acestui an, s-a reamintit că: „*fiecare stat membru va fi responsabil de elaborarea și desfășurarea propriilor programe de reformă națională, iar numirea unui coordonator național poate asigura o întărire a coerenței inițiativelor luate în favoarea Strategiei Lisabona*”.

Însuși planul care sintetizează obiectivele și instrumentele prin care să se realizeze politicile UE – Open Method of Coordination (OMC) – atrage atenția prin conceptul frecvent folosit: *coordonare*.

Acesta este esențial și nu trebuie să sperie prin asocierea semantică cu alte interpretări cunoscute în trecut.

UE reprezintă astăzi 25 de state și ocupă o suprafață mai mare cu 23%; populația sa este de cca. 450 milioane de locuitori – o creștere de 20% – dar, din punct de vedere al PIB-ului, este de remarcă că acesta nu a crescut decât cu 5%. Țările UE se caracterizează prin existența unor culturi și niveluri tehnologice diferite, iar îndeplinirea obiectivelor Lisabona, de a face din UE una dintre cele mai competitive economii, *ar deveni imposibilă dacă eforturile, resursele și politicile de urmat nu ar fi corect coordonate în privința obiectivelor Uniunii, și nu a celor ale statului, ca parte*.

Alocarea unui procent de 3% din PIB pentru activitatea CDI, apropierea cercetării publice de industrie, politicile față de IMM-uri, stimulentele financiare (directe sau indirecte), un concept modern privind cariera de cercetător, noile instrumente gândite – capitalul de risc, rețelele de cercetare, aria europeană a cercetării, platformele tehnologice și clusterelor – presupun promovarea unor politici similare ale statelor, *coordonate unitar și eficient pentru a se asigura dezideratul propus: economie competitivă, dar în condițiile unei coeziuni sociale apreciată a fi una din cele mai înalte din lume*.

Se vorbește tot mai mult despre o „*Politică holistică*” (*Holistic Policy*) – concept filosofic care afirmă că *întregul poate fi mai mare decât suma părților* – „o politică a întregului” pe care trebuie să o ducă UE, lucru care nu poate fi făcut fără o atență și competență coordonare, cu atât mai mult cu cât problema bunelor practici (good practices) și a ghidurilor circulabile și aplicabile în statele membre ale UE, presupune coordonare.

Rapoarte ale Comisiei Europene și ale unor grupuri de experți arată că diferitele ministere sau departamente ale sectorului public din țările UE utilizează instrumente politice diferite. Chiar în domeniul instrumentelor cu specific financiar sau fiscal, o serie de măsuri directe sunt adesea în responsabilitatea ministerelor în raport cu activitățile CD, în timp ce altele cad în competența ministerelor industriei și inovării.

În paralel, măsuri fiscale indirecte rămân sub incidența și responsabilitatea ministerelor de finanțe. *Politica holistică va cunoaște noi tendințe, legate de contribuția „părților întregului”, respectiv educație, comerț, sănătate, mediu. Adaptarea unei asemenea politici,*

*nu înseamnă o realocare a responsabilităților între departamentele sectorului public sau restructurarea lor, deși, recent, în Franța și Austria s-au făcut unele schimbări de ministere.*

Obiectivul principal al acestei politici este construcția de mecanisme pentru a se asigura o coordonare a fazelor de formulare și de implementare a unei politici.

*La nivel național, se recomandă crearea de comitete interdepartamentale care pot deveni un mecanism eficient dacă sunt conduse de șeful de stat, mai ales că sarcina de 3% din PIB a fost stabilită de Consiliul European. Mai mult, necesitatea acestei implicări rezultă și din necesitatea ca, în cadrul statelor membre, guvernele naționale să întărească mecanismele de coordonare la nivel național, regional și european, iar schimburile de experiență realizate și politicile urmate să fie cunoscute de toți.*

Am ridicat aceasta problemă analizând câteva instrumente ce derivă din politica urmărită de guvernul francez și învățămintele ce se trag din acestea. Am găsit câteva legi recente, instrumente ale politicii franceze în domeniul respectării obiectivelor Lisabona, care m-au surprins prin diversitate, și în special prin faptul că actorii care stăteau în spatele acestor construcții erau mulți, într-o încercare de a face un tot, mai valoros decât suma părților, a contribuțiilor pe care diferitele „părți” trebuiau să le aducă pentru realizarea „totului”. Este vorba de Legea finanțelor publice, Legea mecenatului și Legea cercetării, instrumente la construcția cărora au participat Ministerul de Finanțe, Ministerul Industriei și ministerul însărcinat cu problemele cercetării, conferind documentelor respective o proprietate: că sunt viabile, și asta datorită faptului că aspectele ce vizau crearea acestui instrument reprezentau o *abordare holistică a unor probleme specifice*.

Nu am avut nici cea mai mică intenție de a stabili dacă noi procedăm sau nu procedăm în mod similar. Dar, dacă nu o facem, câteva aspecte trebuie luate în considerare, încercând să răspundem la câteva întrebări.

1. Se poate stabili o gândire asupra „*carierii de cercetător*” – spre exemplu – fără o colaborare strânsă între Ministerul Educației și Cercetării, Ministerul de Finanțe, Ministerul Economiei și Comerțului, ele trebuind să construiască împreună instrumentul necesar, așa cum sugerează UE?

2. Se poate gândi *transferul tehnologic* fără sprijinul și corelarea gândirilor pe care le au MEDC, ca ofertant de rezultat, MEC și Departamentul pentru IMM-uri, ca posibili utilizatori, și Ministerul de Finanțe, pentru crearea instrumentelor financiare și fiscale care să stimuleze transferul?

3. Și dacă avem un *Consiliu Interministerial pentru Cercetare* – ca în celelalte țări europene –, care rapoarte ale acestuia au fost făcute publice și puse în discuția specialiștilor și cum este el simțit în viața societății românești?

Departa de mine intenția de a discuta „în principiu” lucruri care s-au făcut sau nu s-au făcut, dacă s-au cunoscut sau nu s-au cunoscut pentru a se acționa unitar și eficient.

Cred că este mai util să gândim ce va fi și ce va trebui făcut împreună, urmărind tendințele UE și găsirea din timp a căilor prin care, îmbunătățindu-ne activitatea, vom mări eficiența cercetării și ne vom putea racorda mai rapid și fără convulsii la politicile europene.

Fără a avea pretenția de a ști care sunt răspunsurile, prezenta lucrare nu-și propune decât să se constituie într-o invitație la discuții. Nimeni nu poate să dea, singur, soluții viabile. Dar poate că împreună vom reuși să facem ca întregul să fie mai mare decât suma părților!

## BIBLIOGRAFIE

1. \* \* \* *European Report on Science & Technology Indicators*. CE, Bruxelles, 2004.
2. \* \* \* „Echange de vues sur l'évaluation de la Recherche”. În: *Innovation et Transfer Technologique*, vol 5/04, mai 2005, p. 3-5.
3. **Yanez Potocnik**, „The Future of EU Research – Chances for the New Member States”. În: *The Polish Lisbon Strategy Forum*, Warsaw, 4 Febr, 2005.
4. \* \* \* *Austrian Research and Technology Report*. Federal Ministry of Education, Science and Culture, Ed. Berger, A-3580 – Horn, Vien .
5. \* \* \* „Une vitalite nouvelle pour la colonne vertebrale de l'Union”. În: idem 2, p. 3-5.
6. \* \* \* „La qualité des Brevets, une critère plus précis”. În: idem 2, p. 7-8.
7. **Mark Schankerman**, „Patent Quality and Research Productivity; Measuring Innovation With Multiple Indicators”. În: *The Economic Journal*, Nr 114, Aug. 2004 .
8. **Tănăsescu Florin Teodor**, „Câteva considerații privind tehnologiile și transferul tehnologic”. In: *Energetica*, nr. 12, 2004.