

Spre o mai adecvată ierarhizare a valorilor în sistemul academic românesc (Towards a more adequate “axiology” in the Romanian academic system)

Motto: „[...] călăuziți-vă după panașul meu alb, îl veți zări în orice clipă acolo unde izbânda și onoarea vor fi în cumpănă.” (Henric al IV-lea al Franței în romanul lui Heinrich Mann „Henri IV”, vol. 2)

LUCIAN N. VINȚAN

Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu, Facultatea de Inginerie, Str. E. Cioran, nr. 4, 550025, Sibiu, România
Academia de Științe Tehnice din România

In this paper it is pointed out the necessity of building relevant and universal accepted scientific domain-axiology that will show the valuable ways of scientific paradigms development. The structural template of such a domain-axiology is described, including scientific journals, conferences, institutions, research-projects and awards hierarchies. Some personal thoughts about what means relevant significant scientific and professional values are presented. A “gradient cognitive metaphor” - for comparing the impact of scientific contributions over the time - is proposed. Some concrete examples are presented, especially from computer engineering domain.

Keywords: Scientometry, Scientific values, Academic system, Domain-axiology.

1. Necesitatea „axiologiilor” de domenii științifice

Comunitatea academică românească de azi nu pare a fi ajuns la un consens, fie acesta chiar și minimal, referitor la o axiologie a științei care să fie demnă de urmat. Putem constata faptul că ne lipsesc axiologiile științifice, de (cvasi-)unanimă recunoaștere națională, cel puțin pentru anumite domenii de cercetare. Le-aș numi „axiologii de domeniu”, prin analogie cu „ontologiile de domeniu”, dezvoltate și utilizate în știința calculatoarelor. În multe domenii, nu avem încă o viziune coerentă, larg acceptată, asupra ierarhizării revistelor (*journals*), conferințelor, instituțiilor de cercetare, oamenilor de știință, proiectelor de cercetare, premiilor și distincțiilor relevante etc. Există totuși și excepții pozitive, în special în anumite domenii de mare tradiție științifică (matematică, fizică, biologie etc.) din cadrul unor universități/institute de cercetare, relativ bine plasate la nivel internațional, dar percepția generală este una haotică. În consecință, ne confruntăm cu o lipsă acută de autoritate a instituțiilor științifice românești. Plastic spus, „toată

lumea neagă pe toată lumea”, la ora actuală având prea puține valori științifice umane și instituționale, promovate de propriile bresle întru recunoașterea și respectul societății românești.

Uneori, i-am întrebat pe proprii studenți, dacă pot da exemple de cercetători români de anvergură internațională în știința calculatoarelor (domeniul în care activez) - posibile modele profesionale pentru ei - dar rareori am primit vreun răspuns. Justificări documentate și mai rar. Când răspunsurile, totuși, au venit, acestea au fost extrem de contradictorii. Impunerea oarecum forțată a unor criterii scientometrice în evaluarea rezultatelor cercetării, în universitățile românești a produs o adevărată „psihoză ISI”. Majoritatea universitarilor români se împotrivesc acestei încercări axiologice, oricum incomplete, bazată pe lucrările științifice cotate în baza de date internațională *ISI Thomson Reuters*. Câteodată, din partea unora, această adversitate vine din neputința publicării de lucrări în asemenea reviste științifice. Alternativ, mai pragmatici, alții spun: „*ISI* vor, *ISI* le dăm!”. Iar consecința se vede: a apărut puzderie de reviste românești cotate *ISI Thomson Reuters*, cu factori de impact și scoruri de influență

situat, în general, la „genunchiul broaștei”, în care deseori se publică lucrări ridicole, inclusiv plagiate. Scientometria este transformată, astfel, în bibliometrie, iar derizoriul este generalizat. Forma bate fondul. În acest context, neînțelegerile referitoare la ce înseamnă cercetarea științifică autentică, situată în paradigma științifică universală [1], sunt tot mai puternice. Confuziile instituționale autohtone între cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică sau separările excesive, apriori și superficial „edificate”, între cercetarea „aplicativă” și cea „fundamentală” etc., sunt extrem de păguboase. În realitate, apartenența unui anumit proiect științific la un anumit tip de cercetare poate fi graduală, precum apartenența în mulțimile și algebrele logice *fuzzy* ale lui *L. Zadeh*. În fond, cercetarea fundamentală și cea aplicativă nu sunt disjuncte. Spre exemplu, algebra logică a lui *George Boole* era criticată chiar de către matematicienii secolului al XIX-lea pe motivul că nu ar avea nicio utilitate practică, deși ea avea în vedere corectitudinea raționamentului (important era atunci, în special, calculul diferențial și integral, cu aplicații practice remarcabile în mecanică, electrotehnică etc.). Au trebuit să treacă aproape o sută de ani de la nașterea algebrei logice booleene până când un tânăr masterand de la MIT, numit *Claude Elwood Shannon*, să demonstreze în disertația sa utilitatea algebrei *Boole* în construcția calculatoarelor.

Ca urmare, prăpastia semantică (*semantic gap*) între multiplele și contradictoriile „axiologii științifice românești” și cele universal acceptate, așa cum se reflectă acestea din urmă, spre exemplu, în marile universități ale lumii, devine una tot mai adâncă. Foarte puțini tineri specialiști români din diaspora, cu rezultate științifice deosebite, revin în universitățile românești, iar motivul principal nu este neapărat cel financiar, întrucât, cel puțin din punct de vedere teoretic, ei și-ar putea finanța în continuare activitatea din proiecte internaționale de cercetare. Uneori, specialiști români de largă recunoaștere internațională și care activează în străinătate, aflați în elita mondială a domeniului lor de studiu, sunt ignorați de instituțiile academice românești. În fond, de ce să ne fie umbrite anumite efemere autodeclarați „glorii provinciale”, de largă notorietate județeană sau chiar impostori academici-sadea, de oameni de știință autentici? Așadar, o problemă cel puțin la fel de importantă ca cea a finanțării sau a dotărilor materiale insuficiente, este chiar cea a lipsei „axiologiilor de domeniu” compatibile cu cele ale țării de forță științifică și tehnologică dovedită. De aceea, cred că acestea ar trebui elaborate, iar apoi diseminate, printr-un efort constructiv de auto-organizare eficientă și inteligentă a comunității academice din România.

2. Care ne sunt valorile științifice autentice?

În continuare, aș dori să schițez o posibilă structură a unei axiologii de domeniu științific, situată într-o deplină compatibilitate cu cele recunoscute în tradiția și bunele practici internaționale. Schița va fi una inerent incompletă și neriguroasă, din cauza limitărilor de „spațiu și timp”, dar și a celor cognitive ale autorului. Totuși, chiar și un asemenea efort modest cred că este util *hic et nunc*. Exemplele vor fi date cu precădere din domeniul ingineriei sistemelor de calcul, domeniu pe care cred că îl cunosc destul de bine. Ele vor putea fi extinse de către cititor, cu ierarhii analoge, în propriul domeniu de activitate.

O primă problemă de ierarhizare, într-un anumit domeniu științific, ar putea-o constitui cea a revistelor și conferințelor aferente. Actualmente, cea mai importantă bază de date scientometrică este deținută și dezvoltată de către organizația *ISI Thomson Reuters*. Aceasta indexează astăzi peste 13.000 de reviste periodice din toate domeniile științei, considerate ca fiind cele mai valoroase și reprezentând fluxul principal de publicații (*mainstream journals*) [2]. Se apreciază că aceste reviste indexate comunică aproximativ 90% din noutățile cu adevărat valoroase, care influențează direct progresul științific și tehnologic al societății globale. *ISI Thomson Reuters* procesează referințele tuturor revistelor indexate oferind, deci, posibilitatea urmăririi propagării informației științifice și a corelațiilor existente [3]. Totuși, absolutizarea acestei baze de date, împreună cu indicatorii scientometrici aferenți, în aprecierea valorii științifice, poate fi inadecvată. Astfel, spre exemplu, publicațiile conferințelor științifice (*proceedings*) nu au precizați indicatorii scientometrici în această bază de date (factor de impact, scor de influență etc.). Plastic spus, conferințele nu au memorie scientometrică în cadrul acestei baze de date. Acesta este un dezavantaj major pentru că, în anumite domenii, precum ar fi, spre exemplu, cel al științei calculatoarelor, publicarea în conferințe este de multe ori mai importantă decât publicarea în reviste. O analiză extrem de pertinentă a limitelor abordărilor scientometrice, în acest domeniu, este prezentată în [4]. Concluzia autorilor este una de bun-simț (în sensul sintagmei englezești *common sense*), și anume că în evaluare trebuie îmbinate datele scientometrice cu cele ale experților umani.

Spre exemplu, comunitatea europeană a arhitecților de sisteme de calcul, reprezentată de rețeaua de excelență numită *European Network of Excellence*

on *High Performance and Embedded Architecture and Compilation* - HiPEAC (v. <http://www.hipeac.net/>) premiază, inclusiv prin semnificative stimulente financiare, publicarea de articole în oricare din cele 8 conferințe științifice internaționale, considerate a fi cele mai reprezentative în domeniul sistemelor de calcul (v. <http://www.hipeac.net/award>). Publicarea unui articol în unele dintre aceste 8 conferințe (spre exemplu, *International Symposium on Computer Architecture* - ISCA) este mai dificilă și mai prestigioasă din punct de vedere științific decât în orice revistă de profil. Pe de altă parte, în viziunea HiPEAC, revista de top a acestei comunități este considerată a fi cea numită *ACM Transactions on Architecture and Code Optimization*. Această revistă este, paradoxal, din punct de vedere scientometric, ierarhizată doar în categoria a 3-a („zona 3” zisă și „zona gri”) de către *ISI Thomson Reuters*, atât din punct de vedere al scorului de influență, cât și al factorului de impact (cel puțin pe anul 2013). În domeniul mai cuprinzător al ingineriei sistemelor de calcul, revista *IEEE Transactions on Computers* reprezintă *de facto* revista de top, deși, la ora actuală, există reviste, în domenii conexe mai emergente și mai „spectaculoase”, mai bine cotate din punct de vedere scientometric. Este cunoscut faptul că indicatorii scientometrici pot varia semnificativ de la un domeniu la altul, compararea acestora între domenii diferite fiind fără sens. Sunt doar câteva exemple, sper relevante, care contrazic evaluarea pur scientometrică. Aceasta poate fi utilă dar nu poate înlocui analiza contribuției de fond a unui anumit cercetător la dezvoltarea domeniului în care activează. În [5] se face o analiză remarcabilă a calității revistelor științifice românești cotate *ISI Thomson Reuters*, arătându-se, pe baze cantitative, că majoritatea acestor reviste au o rată exagerat de mare a autocitărilor în vederea creșterii artificiale a factorului de impact. Se arată că circulația acestor reviste este extrem de limitată, iar indicatorii scientometrici, oricum mediocri. De asemenea, autorul face considerente utile, în deplină cunoștință de cauză, asupra ierarhizării revistelor științifice în domeniul prelucrărilor de semnale la nivel mondial. În acest context, este de remarcat efortul util al fostului Consiliu Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior de a dezvolta un proiect de clasificare a revistelor științifice din România în 4 categorii ierarhice.

O altă componentă importantă a valorii științifice o constituie fertilitatea operei. În fond, ce înseamnă ca o contribuție științifică să fie cu adevărat fertilă? Un răspuns pragmatic ar impune ca respectiva contribuție să fi fost publicată în reviste științifice

care dau o garanție instituționalizată a calității deosebite (prin prestigiu internațional, exigența recenzărilor, raportul mic al lucrărilor acceptate / trimise, factor de impact și scor de influență relativ mari în subdomeniul considerat etc.) și, ulterior, să fie asimilată, citată, comentată favorabil și dezvoltată de către alți cercetători, evident cu recunoașterea priorității originare. Conform unor studii serioase, între 95-98% dintre cercetători consideră citarea ca fiind importantă în estimarea valorii reale a unui articol științific. Se arată că există o corelație puternică între frecvența citărilor unei lucrări și valoarea ei științifică intrinsecă. Această corelație este dovedită statistic pe eșantioane de cercetători de clasă mondială, inclusiv pe eșantioane de laureați ai premiilor *Nobel* [6]. Desigur că există citări conjuncturale, introduse de autorii unei lucrări doar pentru schițarea contextului științific aferent cercetărilor proprii (*Related Works*), dar și citări „de fond”. Acestea din urmă sunt mult mai valoroase, întrucât ele presupun că modelul prezentat în lucrarea citată este dezvoltat în continuare, de către alți autori, în mod creator. Din păcate, bazele de date scientometrice nu pun în evidență asemenea discriminații calitative, extrem de utile. Spre exemplu, profesorul *T. Kohonen* de la *Helsinki University of Technology*, Finlanda, a adunat peste 7718 de citări și dezvoltări publice ale rețelelor neuronale care-i poartă numele, iar aceasta este o ispravă cu care instituția și țara sa se mândresc pe bună dreptate - vezi <http://www.cis.hut.fi/research/som-bibl/> (accesat la 22.11.2013). Alt exemplu, de această dată românesc: acad. prof. *Gheorghe Păun*, creatorul calculului cu membrane elastice și unul dintre creatorii teoriei calculabilității pe bază de ADN, este citat în peste 1552 de lucrări științifice indexate în baza de date *ISI Thomson Reuters* - cf. http://www.acad.ro/noutati/Recunoastere/pag_recunoastere02.htm (accesat la 22.11.2013), fiind recunoscut și consacrat inclusiv prin premii internaționale prestigioase. Totuși, contorizarea citărilor nu reprezintă o metrică exhaustivă a impactului, pentru că nu orice contribuție științifică se materializează printr-un articol publicat. Spre exemplu, anumite produse software pot avea un impact științific major, chiar dacă nu au fost prezentate în cadrul unor lucrări științifice publicate.

Un alt aspect foarte important în schița structurii unei axiologii științifice autentice într-un anumit domeniu este constituit, desigur, de oamenii care l-au creat (pionierii), dar și de cei care îl dezvoltă în continuare, în prezent. În lucrarea [7] am încercat să prezint sintetic câteva dintre contribuțiile unor adevărați maeștri ai științei și ingineriei calcula-

toarelor (*von Neumann, Turing, Shannon, Wilkes* etc.). Profesorul *Petre Frangopol* a făcut analize esențiale ale axiologiilor în domenii fundamentale ale cercetării științifice românești, în special din punct de vedere al personalităților autentice implicate în dezvoltarea acestora [8], [9]. Cred că organizarea actuală a universităților românești, din care lipsește tocmai „instituția profesorului” (poate că ar trebui legiferată) - care reprezintă motorul dezvoltării în orice universitate performantă din străinătate - nu este una suficient de propice dezvoltărilor științifice semnificative [10].

O problemă delicată care apare uneori, este dată de schimbarea criteriilor axiologice în timp, într-un anumit domeniu. Spre exemplu, criteriile de valoare la începuturile școlii românești de ingineria calculatoarelor (perioada 1956-1970) erau cu totul altele decât cele de azi. La fel și posibilitățile de afirmare internațională. Într-un asemenea caz, cum putem compara valoarea realizărilor unui cercetător de atunci, cu cea a realizărilor unuia de astăzi? Care au fost cercetătorii cu adevărat meritoși ai acelor vremuri, pe baza criteriilor de atunci? Oare putem să îi evaluăm pe aceia prin prisma unei axiologii valabile astăzi? Un pionier recunoscut al acelor vremuri (ca de exemplu, regretatul ing. *Victor Toma* – proiectantul primului calculator electronic românesc) a publicat oare, neapărat, mai multe lucrări științifice originale decât un cercetător (doar) onorabil de astăzi? Desigur, că asemenea întrebări dau senzația de nenatural. Eu cred că evaluările pe bază formalizată pot avea oarecare acuratețe doar pentru oamenii din același domeniu și din aceeași generație. Altfel, este ca și cum ai întreba de ce este considerat *Descartes* un mare matematician al lumii, iar un oarecare profesor universitar de matematică de azi, nu, în condițiile în care, cel din urmă, (ar trebui să) știe mult mai multă matematică decât *Rene Descartes*. Dacă aplicăm în evaluarea celor doi ceea ce eu numesc “metafora gradientului”, probabil că răspunsul ar deveni clar și ar fi, evident, în favoarea marelui filosof și matematician francez. Pentru că *Descartes* a luat matematica dintr-un anumit stadiu al dezvoltării ei și a dus-o mult mai departe, pe când virtualul nostru profesor mediocru a lăsat-o practic neclintită, acolo unde a găsit-o. Deci nu a dus-o înainte nici măcar „cu un milimetru”, deși ar fi trebuit s-o facă în virtutea titlului obținut. A „duce înainte” un anumit domeniu (tehnic mai ales), în special în perioadele lui de pionierat, poate însemna, preponderent, să formezi oameni, să construiești o „școală”, să construiești instrumente utile în viitoarea activitate de cercetare și, nu neapărat, să fi elaborat o operă profund originală, de valoare universală.

Cred că metafora gradientului are aplicabilitate și în cultura umanistă. În domeniul literaturii, spre exemplu, se prea poate ca o anumită poezie a lui Eminescu să fie depășită estetic de una scrisă de vreun poet român mai recent (dar nu *Oda în metru antic* și alte câteva capodopere eminesciene). Mă îndoiesc, însă, că există vreun alt poet român care să fi avut o mai mare influență asupra dezvoltării limbii române, a profunzimii, autenticității și esteticii poeziei românești, dar și a gândirii filosofice românești. Gradientul „în punctul numit Eminescu” a fost maxim! Aplicarea acestei „metafore a gradientului” în evaluarea valorilor științifice (dar și culturale) situate la distanță în timp, cred că este necesară. Din păcate, formalizarea ei scientometrică mi se pare dificilă. Cred că doar judecata umană competentă și onestă poate să o aplice, în mod corect, cu toate subiectivitățile inerente. În fond, trebuie să ne recunoaștem limitele în a construi o axiologie perfectă, perenă. Probabil că un asemenea demers depășește cadrul uman. Important este să ne apropiem de un asemenea ideal cu bună-credință și, repet, cu oarecare competență.

O altă dimensiune a unei axiologii de domeniu ar putea-o constitui premiile și distincțiile pe care un cercetător le-a obținut de-a lungul carierei sale, apartenența la academii de prestigiu etc. Problema este de actualitate, întrucât impostură există și aici. Și nu doar în România, ci și în țări de tradiție academică incontestabilă. Astfel, este tot mai dificil de separat grâul de neghină în condiții inflaționiste de diplome, premii, medalii, doctorate (inclusiv onorifice) etc. acordate de universități, instituții și organizații cu denumiri dintre cele mai pompoase, dar care nu contează în dezvoltarea științifică. Este nevoie din nou de discernământul specialiștilor autentici. Este important, mai ales pentru tinerii cercetători, să știe care sunt premiile și distincțiile relevante, cele care răsplătesc elita științifică a unui domeniu. Premiul *Nobel*, medalia *Fields* și premiul *Abel* (în matematică) sunt, probabil, cele cu notorietatea internațională cea mai mare. În *Computer Science*, cel mai prestigios premiu este *Turing Award*, acordat anual de către asociația profesională *Association for Computing Machinery* pentru contribuții majore, cu o fertilitate dovedită în domeniu și nu numai – v. <http://amturing.acm.org/>. Există, în acest ultim domeniu, prestigioase premii internaționale, acordate pe subdomenii. Spre exemplu, cel mai important premiu în sub-domeniul arhitecturilor novatoare de sisteme de calcul este *Eckert Mauchly Award* – v. http://awards.acm.org/eckert_mauchly/. În România, premiile Academiei au o lungă și frumoasă tradiție; însă, cred că este nevoie de creșterea exigenței în acordarea lor pentru a nu-și dilua semnificația.

3. În loc de concluzii

Desigur că cititorul poate să găsească și alte dimensiuni relevante ale valorii științifice. Utilitatea acestui scurt articol este îndoielnică dintr-un motiv simplu: cei care sunt cercetători autentici știu prea bine ce înseamnă valoarea științifică și nu au nevoie de asemenea didacticisme tautologice. În schimb, impostorii științifici se vor feri ca dracu' de tămâie de ierahiile inaccesibile lor. Și totuși... Axiologiile de domeniu sunt necesare în România de azi spre a da, în special tinerilor cercetători, calea cea dreaptă, cea onorantă, cea demnă de urmat. Ei sunt influențabili de contextul local, care, deseori, poate fi viciat. Iar cei care avem șansa enormă să predăm în universități trebuie să ne educăm studenții nu doar din punct de vedere profesional-științific, ci și din punct de vedere axiologic și deontologic. Este regretabil să vezi liste lungi de lucrări publicate în conferințe penibile, desfășurate însă, eventual, la *Paris* sau *New York* (ca să dea bine!) sau în reviste *ISI Thomson* care au intrat în această bază de date prin pură perseverență bibliometrică, de genul autocitărilor și nicidecum prin excelență științifică. Este nocivă împănarea cu diplome artistic confecționate și cu medalii onorifice aprig lustruite, care, în elita științifică, nu reprezintă nimic, în afara unui ridicol amar. Împăratul e gol și chiar dacă puțini o spun răspicat, tot mai mulți o știu. Important este ca cercetătorii români să înțeleagă și să accepte valorile științifice situate în paradigma universală și să acționeze în sensul corect, adică în sensul sporirii acestora. Altfel, provincialismele găunoase și imposturile zgomotoase ne vor copleși, cu efecte maligne pentru societatea românească în întregul ei.

Bibliografie

- [1] S. Marcus, *Paradigme universale*, Editura Paralela 45, Pitești, 2005.
 [2] L. Vințan, *Scrierea și publicarea științifică*, disponibil la adresa de internet <http://webpace.ulbsibiu.ro/lucian.vintan/html/Acad.pdf>

- [3] P. T. Frangopol, *Revista internațională „Scientometrics”*, Revista de politica științei și scientometrie, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, **III**(2), (2005).
 [4] R. Andonie, I. Dzitac, *How to Write a Good Paper in Computer Science and How Will It Be Measured by ISI Web of Knowledge*, Int. J. of Computers, Communications & Control, **V**(4), 432(2010).
 [5] B. Dumitrescu, *Despre calitatea revistelor științifice românești*, Revista de politica științei și scientometrie – serie nouă, **1**(3), 184(2012).
 [6] D. Aksnes, *Citations and their use as indicators in science policy. Studies of validity and applicability issues with a particular focus on highly cited papers*, PhD Dissertation, University of Twente, Danemarca, (2005).
 [7] L. Vințan, *Maestri ai ingineriei calculatoarelor. Pagini de istorie*, Univers ingineresc, anul XVIII, nr. 16 (398), 4(2007). Disponibil la adresa de internet <http://webpace.ulbsibiu.ro/lucian.vintan/html/Master s.pdf>
 [8] P. T. Frangopol, *Elite ale Cercetătorilor din România, Matematică – Fizică – Chimie*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.
 [9] P. T. Frangopol, *Mediocritate și excelență. O radiografie a științei și învățământului din România*, vol. 4, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2011.
 [10] L. Vințan, *Spre o „instituție a profesorului” în universitățile românești*, Contributors.ro. Texte cu valoare adaugată, 27.09.2013. Disponibil la adresa de internet <http://www.contributors.ro/editorial/spre-o-institu%c8%9bie-a-profesorului-in-universita%c8%9bile-romane%c8%99ti/>, 2013.

Autor corespondent: lucian.vintan@ulbsibiu.ro