

# Evaluarea lucrărilor științifice. Lumini și umbre (The evaluation of scientific papers. Lights and shadows)

NICULAE I. IONESCU

*Institutul de Chimie - Fizică „Ilie Murgulescu” al Academiei Române, Splaiul Independenței 202, 060021-București*

---

The evaluation of scientific papers is performed by two methods: the first qualitatively by “peer-review” and the second quantitatively by bibliometry. The first method analyzes the scientific results presented in papers and the second one presents the impact or the visibility of the published papers. Both methods have lights and shadows, but the “peer-review” method cannot be avoided before the publication of scientific papers. The bibliometric methods are useful in analysing institutes, universities, research systems or international cooperations but they cannot be decisive for the analyse of an individual researcher.

*Keywords:* Evaluation, Peer-review, Bibliometry

---

Caracterul de excelență al unei cercetări științifice, desfășurată în universități sau institute de profil este o condiție obligatorie atât pentru asigurarea și definitivarea unui loc de muncă sau promovarea în carieră, cât și pentru obținerea surselor de finanțare naționale sau internaționale [1].

Existența unui număr mare de cercetători și unități de cercetare sau învățământ, care au ca rezultat lucrări științifice publicate, a determinat comunitatea științifică și instituțiile de drept, care se ocupă cu evaluarea, atestarea, promovarea, dar mai ales cu distribuirea fondurilor de cercetare să caute metode calitative și cantitative de apreciere a unui cercetător, cadru didactic, colectiv de cercetare, institut sau universitate, inclusiv activitatea de cercetare a unei țări [2].

Evaluarea lucrărilor științifice trebuie să se facă, în mod obișnuit, înainte de publicarea lor în revistele de specialitate printr-o metodă calitativă directă, metoda “*peer-review*”. După publicare, lucrările sunt evaluate cantitativ, printr-o metodă indirectă bibliometrică, ce se ocupă cu impactul lucrărilor, deci cu vizibilitatea lor și nu cu conținutul lor științific.

În metoda “*peer-review*” de evaluare, manuscrisul, înainte de a fi publicat, este trimis unor specialiști din domeniu, neplătiți pentru această activitate. Manuscrisul este analizat de unul sau mai mulți referenți independenți și se întocmesc referatele de apreciere. În funcție de referatele întocmite de referenți, manuscrisul este publicat ca atare, este retrimis autorilor pentru corecturi, îmbunătățiri minore sau majore sau este respins. Există, însă,

reviste în care o lucrare se publică direct pe responsabilitatea autorilor, fără niciun control, decât cu respectarea cerințelor tehnice ale jurnalului.

Referenții sunt aleși dintre persoanele cu o competență recunoscută în domeniu și cu o moralitate ireproșabilă. Din păcate, sunt situații, când recenzentul respinge o lucrare, pe care, ulterior, o publică, în nume propriu, sau folosește ideile recenzanților fără a-i cita. Evident, în acest caz, lucrarea autorilor originali este respinsă. Altfel, se poate întâmpla ca referentul să nu observe o greșală sau greșeli în lucrarea analizată, lucru perfect de înțeles din punct de vedere uman, dar, dacă greșala sau greșelile sunt trecute cu vederea intenționat, din varii motive, referatul întocmit ridică semne de întrebare. Nu trebuie uitat nici faptul că, recenzând o lucrare într-un domeniu, în care este consacrat, referentul va avea un punct de vedere conservator, mai puțin deschis ideilor inovatoare [3].

Uneori, activitatea de “*peer-review*” depășește analiza unei lucrări, care urmează să apară și se referă la lucrări, deja tipărite, care conțin greșeli de diferite tipuri, cum ar fi informații incomplete asupra experiențelor sau calculelor care au condus la concluzii eronate. De asemenea, compararea rezultatelor proprii ale referentului cu rezultatele din lucrare, în care autorii au folosit alte date de bază în protocolul experimental, conduce la concluzii greșite [4].

Semnalarea erorilor găsite într-o lucrare ridică și ea probleme. Editorii nu reacționează întotdeauna rapid avizând textul, ceea ce face ca lucrarea cu greșeli să fie publicată fără semnalarea sau

îndreptarea lor, mai ales la noile reviste înființate din care multe online.

Referenții lucrărilor se pot confrunța și cu alte probleme [4]. Se întâmplă, uneori, ca redactorii revistei să nu trimită, în timp util, observațiile făcute și autorii, pierzându-și răbdarea, să retragă textul și să-l trimită la un alt jurnal, unde poate să apară fără îndreptarea greșelilor. Acest lucru conduce la o întârziere în publicarea rezultatelor, mai ales în cazul priorităților. Alteori, editorul șef al revistei consideră remarcile făcute ca nejustificate și le respinge, publicând lucrarea. Există și situații în care referenții, dorind să publice un comentariu negativ asupra unei lucrări tipărite, să li se permită acest lucru numai după plata costurilor de publicare a punctului lor de vedere [4].

Referenții au, însă, o problemă reală cu lucrările plagiate, deoarece, în avalanșa de lucrări trimise la publicat, se pot strecura și astfel de publicații. Dacă copiatul "copy paste" este mai ușor de detectat, ținând seama de competența referenților și de programele de calculator elaborate, în acest scop, există însă forme de plagiat mai subtile, cum ar fi copierea unor idei sau a unor rezultate parțiale sau totale. Aceste forme de fraudă sunt greu de detectat și nu întotdeauna [5,6]. Abundența în textul analizat de definiții, de descriere de metode experimentale și teoretice sau introducerea în text de scurte paragrafe din bibliografie, fac deciziile mai greu de luat. Oricum, orice formă de plagiat este inacceptabilă din punct de vedere etic [7].

Se poate întâmpla ca referenții aleși pentru un articol să nu fie experți în acel domeniu. Ei vor evalua corect metodele de cercetare și secțiunea de rezultate nu și discuția rezultatelor. În acest fel, pot fi validate pentru publicare concluzii eronate [3].

Nu de puține ori referenții se uită la numele autorilor și dacă acestea sunt personalități științifice bine cunoscute în domeniu, articolul trece mai ușor. Această din urmă situație s-ar putea remedia folosind o procedură utilizată de Filarmonica din Viena [8]. Acolo, s-a constatat că numărul de femei din orchestră este foarte mic aproape de zero, deoarece comisia de concurs agreea bărbați. S-a hotărât, atunci, că proba de admitere să se dea în spatele unei perdele care maschează pe concurenți, deci fără nume. Și, dintr-o dată, au început să intre și femei în rândurile acestei prestigioase orchestre. Ideea ar putea fi aplicată și la noi la analiza lucrărilor prin "peer-review", textul urmând a fi trimis referenților fără numele sau locul de muncă al autorilor. În acest fel s-ar analiza strict calitatea textului, fără simpatii, relații, rivalități. De asemenea, referenții nu ar trebui să ia în considerare factorul de impact al autorilor

lucrării și nici indicele Hirsch, al lor ci numai calitatea științifică și originalitatea lucrării [9].

La analiza unei lucrări pentru publicare, dictonul emis de Massachusetts Institute of Tehnology poate fi de un real folos și anume "If there is doubt, there is no doubt?" [9].

Metoda clasică "peer-review" are slăbiciunile ei ca orice activitate umană. Ea este de neînlocuit în analiza cercetărilor individuale și a lucrărilor științifice, deoarece, fiind o metodă calitativă, ține seama de originalitatea și profunzimea materialului prezentat și poate conduce, astfel, la îmbunătățirea textelor și la creșterea valorii lucrărilor, a autorilor lor și, în ultimă instanță, la calitatea și prestigiul revistei. În acest fel, metoda nu face decât să respecte ceea ce, în 1780, judecătorul șef al Angliei a decretat: „In matters of science, the reasoning of men can be answered by men of science” [10].

După publicare, rezultatele activității de cercetare științifică se apreciază cantitativ, prin metode bibliometrice, care se bazează pe numărul de citări primite și acumulate de o lucrare sau de totalul lucrărilor unui cercetător, cadru didactic, colectiv de cercetare, universitate, institute și chiar țară. Această metodă de evaluare are două componente principale: factorul de impact și indicele Hirsch. În timp, s-au dezvoltat și o serie întregă de indicii cu același scop de clasificare [1]. Dar, indiferent care din metodele de calcul sau numărare se folosesc, aceste criterii cantitative se bazează, în mod fundamental, pe citările dintr-un articol sau articole și, deci, depind de modul corect sau incorect în care s-a întocmit bibliografia lucrării. Așa cum am mai arătat [1], nu întotdeauna bibliografia unei lucrări este corect întocmită. De regulă, se pleacă de la lucrările altor autori cu aceeași arie de preocupări, propriilor rezultate anterioare sunt menționate rezultate parțiale din domeniu pentru a mări credibilitatea propriilor rezultate sau metode experimentale și, uneori, pentru a critica ceva ce nu pare a fi în regulă.

Există, însă, și scopuri mai puțin onorabile în întocmirea unei bibliografii [1,11]: îmbunătățirea statisticii citărilor unor prieteni, pentru a satisface orgoliul unui referent potențial, pentru a lăsa impresia că există o întregă comunitate interesată de problemă, menționări irelevante la subiectul abordat, introducerea unor lucrări care au fost retrase după publicare, din cauza omisiunilor pe care le conțineau, a eratelor lor ca și a propriilor erate sau citări negative. De multe ori, astfel de citări nu spun dacă lucrarea analizată este un rezultat științific demn de a fi luat în seamă sau nu. Cele mai citate lucrări conțin, adesea, concepte și metode uzuale folosite de majoritatea cercetătorilor din domeniu [11].

Multe din efectele negative ale bibliometriei provin din utilizarea lor fără discernământ și din anticiparea modului în care vor fi privite citările. Iar, dacă criteriile de judecată vor fi eronate, atunci și bibliografia va fi întocmită, în raport cu aceste criterii defectuoase [11].

După cum se știe, revistele **Nature** sau **Science** au un factor de impact mult mai mare decât revistele specializate pe un domeniu. De aceea, pentru a fi citite de un public larg, în parte neavizat, autorii trec peste problemele spinoase ale lucrării, scot termenii tehnici din titlu sau formulează concluzii foarte generale la lucrare [11].

Bibliometria poate fi un instrument cantitativ util pentru a avea indicații cu privire la calitatea științifică a unor instituții întregi, a sistemelor de cercetare naționale sau a colaborării transnaționale a statelor [13].

Pentru analiza cercetătorilor individuali, trebuie găsite noi metode și metodologii de evaluare, așa cum se arată, de altfel, în Manifestul de la Leiden [13]. Nici măcar mult discutatul indice Hirsch [13-15] nu reflectă, decât în parte, calitatea reală a unui cercetător. De altfel, extinderea și avântul crescut al acestor metode împing pe cercetători să lucreze și să publice în *mainstream-themes* [11], deoarece vor putea publica mai ușor în numărul tot mai mare de reviste din aceste domenii și, deci, vor avea mai multe citări și avantajele care decurg de aici. Din această cauză, tinerii cercetători, care sunt viitorul științei, se feresc să atace probleme noi, riscante [11] care le pot aduce prejudicii în carieră. Din această cauză, apar și alte probleme: cum se poate defini un bun cercetător și care este rolul și menirea bibliometriei în acest caz. Oricum, în evaluarea uneia sau mai multor lucrări științifice și, implicit, a unui cercetător individual, metodele cantitative pot să ajute, dar nu pot să se substituie unei analize umane competente [7]. Ele rămân un instrument util în anumite cazuri, dar nu trebuie să devină un element decisiv în aprecierea unei lucrări sau a unui cercetător.

## Concluzii

Evaluarea conținutului lucrărilor științifice se face calitativ prin metoda „peer-review” și cantitativ prin metode bibliometrice, care se aplică lucrărilor deja publicate. Cu toate slăbiciunile ei, metoda „peer-review” este de neînlocuit în analiza lucrărilor științifice. Metodele bibliometrice prezintă și ele semne de întrebare, dar sunt utile pentru analiza unei

instituții, a sistemelor de cercetare sau a colaborărilor internaționale. Ele nu trebuie să devină decisive pentru analizarea unor lucrări sau a activității de cercetare a unei persoane.

## Bibliografie

- [1] N. I. Ionescu, *Rolul citărilor în evaluarea lucrărilor științifice*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, **4**(1), 36 (2015).
- [2] N. I. Ionescu, *Un index de cuantificare a valorii unei cercetări*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, **3**(2), 108 (2014).
- [3] M. Arns, *Open acces is tiring out per reviewers*, Nature, **515**, 19 (2014).
- [4] D. B. Allison, A. W. Brown, B. J. George, K. A. Kaiser, *Reproducibility: A tragedy of errors*, Nature, **530**, 27 (2016).
- [5] R. H. S. Kraus, *Matchmaker aims to cut journal shopping*, Nature, **531**, 448 (2016).
- [6] P. Chaddah, *Not all plagiarism requires a retraction*, Nature, **511**, 127 (2014).
- [7] W. Glaenzel, T. Braun, A. Schubert, G. Zosino-Landolfo, *Coping with copying*, Revista de Politica Științei și Scieintometrie, **4**(2), 124 (2015).
- [8] E. L. Winnacker, *Fuer einen Artikel in Science tut man alles*, Kosmos, **104**, p. 20 (2015).
- [9] H. Schwarz, *Redlichkeit in der Wissenschaft-Passe?* Kosmos, **104**, p.17 (2015).
- [10] M. Apostol, *Indicele h: un caz de metodă antiștiințifică. Un nou indicator scientometric indicele  $1/\tau$* . Curierul de fizică nr. **67**, p. 14 (2010).
- [11] R. Werner, *The focus on bibliometrics makes papers less useful*, Nature, **517**, 245 (2015).
- [12] Alexander von Humboldt- Foundation: *Innovatics Auswahlmethoden gefordert*, News letter der Humboldt-Stiftung, nr. **5** (2015).
- [13] D. Hicks, P. Wanters, L. Waltman, S. De Rijcke, L. Rafols, *Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics*, Nature **520**, 429 (2015).
- [14] P. T. Frangopol, *Indexul Hirsch-un nou indicator scientometric pentru evaluarea rezultatelor unui cercetător științific*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, **1**(1), 75 (2012)
- [15] R. Silaghi-Dumitrescu, *Manifestul de la Leiden: un simptom și un indemn*, Revista de Politica Științei și Scientometrie, **4**(2), 127 (2015).