
ÚJ UTAK ÉS ÚTVESZTŐK A TUDOMÁNYOS PUBLIKÁLÁSBAN ÉS A TUDOMÁNYMETRIÁBAN

SCHUBERT ANDRÁS¹

TARTALMI ÖSSZEFOGLALÓ

A tudományos folyóiratok egyeduralgó szerepe a tudományos kutatások eredményeinek közzétételében a legutóbbi években megtörni látszik. A tudományos publikációk színterén számos új – főként internetes – kommunikációs forma jelent meg. A sokszínűség egyfelől elősegíti a tudományos információk elérhetőségét és társadalmi elfogadását, másrésztől azonban teret nyit kalandor vállalkozásoknak és etikátlan vagy törvénytelen megnyilvánulásoknak is. A tudományos publikálásban megnyilvánuló változásokat a publikálási tevékenységet elemző tudományometriának is követnie kell. Az utóbbi évek fejleményeit tekinti át a cikk.

ANDRÁS SCHUBERT: NEW DIRECTIONS AND MISDIRECTIONS IN SCIENTIFIC PUBLICATION AND SCIENTOMETRICS

In the recent years, the hegemony of scientific journals in the publication of the results of scientific research seems to be broken. A lot of new, mainly internet based, communication forms appeared on the scientific publication scene. On one hand, the diversity enhances the accessibility and social acceptance of scientific information, on the other, it raises the curtain also on vicious enterprises, unethical or illegal instances. Changes in scientific publication should be followed by its quantitative analysis: scientometrics, as well. This paper overviews the developments of the recent years.

1 Schubert András, szakértő, Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információtudományi Központ Tudománypolitikai és Tudományelemzési Osztály, Budapest, schuba@iif.hu

BEVEZETÉS

A tudományos kutatások eredményeinek közzétételében a legutóbbi évekig a XVII. században kialakult modell: a tudományos folyóiratok rendszere volt egyeduralkodó.

Korábban a könyvek és a kutatók („tudósok”) közötti személyes levelezés volt a tudományos kommunikáció fő formája. 1665-ben a francia *Journal des sçavans* és az angol *Philosophical Transactions of the Royal Society* teremtette meg a tudományos publikálás máig élő modelljét.

A XVIII. században hozzávetőleg 1000 – többnyire igen rövid életű – folyóirat jött létre, majd a XIX. század hozta el a tudományos folyóiratok számának exponenciális növekedési korszakát kb. 15 éves kétszereződési idővel.² A folyóiratok száma a XIX. század végére elérte a tízezret, az XX. század közepére pedig a százezret is túlhaladta. Az exponenciális növekedés az ezredfordulóra lelassult.

Price előrejelzése az ezredfordulóra tette az egymillió folyóiratcím elérését (*Price*, 1979). Valójában a kiadott ISSN-ek száma 2012-re érte el az egymilliót, és jelenleg 1200000 körül van,³ de ezek jelentős része időközben megszűnt folyóiratokra vonatkozik. Az „élő” folyóiratok száma jelenleg is 800000 alatt marad.

Ezek jelentős része nem tudományos folyóirat. Az erre vonatkozó becslések nagyon bizonytalanok, mert a tudományos és a nem tudományos folyóiratok közötti határvonal meglehetősen elmosódott. Ezen a területen a XX. század nagy előrelépése volt a szakértői bírálati („peer review”) rendszer kialakulása.

Korábban a kéziratok elfogadásáról a folyóiratok szerkesztői döntöttek. Érdekes belegondolni, hogy a *Nature*-ben a kéziratok bíráltatását *John Maddox* vezette be 1966-os főszerkesztői kinevezése után. A fenti számokhoz képest a működő szakértői bírálattal szerkesztett folyóiratok száma meglehetősen alacsony: jelenleg kb. huszonötezerre tehető. Voltaképpen ezeket tekinthetjük ma többé-kevésbé garantáltan tudományos folyóiratoknak.

Az ezredforduló táján alapvető változást hozott a tudományos publikálás világában az elektronikus (online) folyóiratok megjelenése. Először csak néhány vállalkozó kedvű folyóirat próbálkozott azzal, hogy cikkeinek egy részét elektronikusan – kezdetben fizikai adathordozón (floppy, CD), majd interneten – közzétegye, később egyre több kiadó adta ki a nyomtatott változat mellett folyóiratainak internetes, online változatát is. Ezeket általában önállóan nem, hanem a nyomtatott változat mellé csekély felár ellenében lehetett előfizetni.

A folyóiratok egy részének online változata a nyomtatott változat cikkeinek pontos másolatait tartalmazta. Más folyóiratok viszont felismerték az online publikálás plusz lehetőségeit: a terjedelmi korlátok eltörlését, a mozgó vagy interaktív vizuális ábrázolás lehetőségét stb., és élni is kezdtek vele. A kétféle változat abban

2 Derek de Solla Price (1979): *Kis tudomány, nagy tudomány*. Akadémiai, Budapest.

3 <http://www.issn.org>

is tükröződik, hogy a 2000-es évek közepe óta a folyóiratok elektronikus változatai saját ISSN-t (e-ISSN vagy EISSN) kaptak. Jelenleg 200000 EISSN létezik, vagyis az „élő” folyóiratok kb. 20%-ának van elektronikus változata. A szakértői bírálattal működő valódi tudományos folyóiratok között ez az arány lényegesen nagyobb. A Scopus 2015. évi folyóiratbázisában ez közel 40%: kb. 22000 aktív folyóirat közül 8000-nek volt a hagyományos ISSN-je mellett EISSN-je is, további 800 folyóiratnak csak EISSN-je.

Egyre nagyobb számban jelennek meg ugyanis a csak online formában kiadott folyóiratok. Mivel ezek előállításának és terjesztésének költségei elenyészőek, a kiadói infrastruktúra egy része nélkülözhető lesz, és a tudományos folyóirat-kiadás a vállalkozó kedvű hozzáértők és hozzá nem értők, jószándékú amatőrök és haszonéhes kalandorok terepévé válik.

Ez a cikk segíteni szeretné a tájékozódást a legutóbbi egy-két évtizednek a tudományos publikálás és a tudománymetria világában bekövetkezett fejleményei között. Ezek a fejlemények nem minden esetben üdvösek. Vannak, amelyek egyértelműen hasznosnak, vannak, amelyek tévesnek bizonyultak. A legtöbb azonban még alakulóban van, és végső kimenete kétséges. Igyekszem tartózkodni a minősítő állásfoglalásoktól. Ha mégis megteszem, azt az olvasók tekintsék kikívánczoló véleménynek és semmiképpen nem valamiféle vélt abszolút igazság kinyilvánításának.

A tudománymetria főképpen a tudományos publikációk metaadatainak vagy teljes szövegének kvantitatív elemzésével kísérli meg jellemezni a tudományos kutatás szerkezetét és dinamikáját, valamint lehetőségeket találni a kutatási tevékenység értékelésére. A tudománymetria több mint fél évszázados története során módszereinek nagy részét a „hagyományos”, nyomtatott folyóirat központú publikációs modellre fejlesztette ki. Nyilvánvaló, hogy a tudományos publikálás rendszerének változásait a tudománymetriának is követnie kell.

Néhány egyszerű példa egyetlen témakörből:

1. Az idézett cikkek azonosítása a hivatkozásokat is tartalmazó adatbázisokban mindeddig a bibliográfiai adatok legmegbízhatóbb elemeiből összeállított azonosító kulcsok segítségével történt. Ez általában tartalmazta a cikk kezdő oldalszámát. Az online folyóiratok cikkei nincsenek oldalakba tördelve, ezért oldalszámuk sincs (többnyire valamilyen speciális cikkazonosítót rendelnek hozzájuk). Megfelelő megoldás lehetne a DOI (Digital object identifier) használata, de ehhez a folyóirat-cikkek hivatkozásaiban fel kellene tüntetni az idézett cikk DOI-ját, ami még nem általános.

2. A nyomtatott (és oldalszámozott) formában megjelenő folyóiratok körében is általános elterjedt, hogy a már elfogadott cikkeket valamely nyomtatott folyóirat-számba való besorolásuk előtt online formában nyilvánossá teszik a folyóirat előfizetői számára. Innentől kezdve a cikk már hivatkozható is – kötet, füzet és oldalszám nélküli formában. A nyomtatott anyag megjelenése után a cikk mindkét formában (pontos bibliográfiai adatokkal ellátva és azok nélkül) is kaphat idézeteket, és a két változatra kapott idézetek egyesítése nem garantált.

3. Egyes szakterületeken (pl. matematika, fizika) teljesen általános, hogy a kéziratokat beküldés, illetve elfogadás előtt kézirat-repozitóriumokban (pl. ArXiv, PubMed Central) nyilvánossá teszik, és az ott kapott vélemények, hozzászólások alapján javítják, módosítják. A repositóriumokban elhelyezett kéziratok az ott kapott azonosítójuk alapján hivatkozhatók. A cikk elfogadása, majd megjelenése után a kézirat végleges változata a repositóriumban marad, csak fel kell tüntetni az elfogadás, illetve a megjelenés adatait. Ugyanaz a cikk így végül három formában (repositórium, nyomtatott és online folyóirat) kaphat idézeteket, melyeknek egyesítése (bár törekvések vannak) egyáltalában nem megoldott.

A publikációs színtér egy másik olyan XXI. századi fejleménye, amelyre a tudománymetriának reagálnia kellett, a tudományos kutatás társadalmi ellenőrzésének az igénye. Ezt az igényt lényegében az táplálja, hogy a tudományos kutatás világszerte jelentős költségvetési támogatást emészt fel, és az adófizetők tudni szeretnék, hogy pénzük hogyan hasznosul. Ennek a jogossága és realitása részben vitatható, de létezését tudomásul kell venni, és adekvát válaszokat kell rá találni. Ebben pedig a tudománymetriának is szerepe van.

A cikknek a jelen bevezetést követő első részében sorra veszem a jelenkori tudományos publikációs színtér legfőbb új szereplőit. Itt jegyzem meg, hogy a régi szereplők (kiadók, szerkesztők, bírálók, archívumok, adatbázisok, stb.) szerepe is lényegesen megújult, de ezek mindegyikének nyomon követése egy-egy külön tanulmányt igényelne.

A cikk második része különálló kis esettanulmányokat tartalmaz a cikk témájában. A tanulmányok részben a szakirodalomból, részben saját kutatásokból vett példákön illusztrálják a tudományos publikálás és a tudománymetria újabb keletű módszereit.

A cikk harmadik, befejező része megpróbálja összegezni a korábbi részben foglalt gondolatok tanulságait, valamint következtetéseket levonni a tudományos publikálás, a tudománymetria várható fejlődési irányaira és tendenciáira.

A PUBLIKÁCIÓS SZÍNTÉR ÚJABB SZEREPLŐI: LETÁR

A következőkben azokat a szereplőket mutatom be, amelyek az utóbbi években újonnan jelentek meg, illetve új, vagy a korábbinál jelentősebb szerephez jutottak a tudományos publikáció világában. A szövegben aláhúzással jelölt szereplők részletesebb adatai a Függelék táblázatában található.

Publikációs-idézetségi adatbázisok, repositóriumok

Ezen a területen jelenleg négy nagy, multidiszciplináris és több kisebb, szakterületi adatbázis működik. A [Web of Science](#) az világ első tudományos idézetségi adatbázisának, a philadelphiai Institute for Scientific Information Science Citation Index-nek utóda. Hosszú ideig egyeduralkodó volt az idézetségi adatforrások területén,

míg az Elsevier kiadó által létrehozott Scopus meg nem törte a hegemoniáját. Mára körülbelül ekvivalens szolgáltatásokat nyújtanak, mind a kettő jelentős előfizetési díjért. A két adatbázis összehasonlítása számos cikk és weboldal témája (pl. Mongeon,⁴ HLWIKI International⁵).

Míg a Web of Science és a Scopus adatforrásai a kiadók, szolgáltatásaikat pedig pénzért nyújtják, a Google Scholar és a Microsoft Academic közvetlenül az internetről gyűjtik adataikat, az adatbázisokhoz való hozzáférés pedig ingyenes. Az ingyenesség ára az, hogy adataik sokkal kevésbé megbízhatóak, és nehezen alakíthatók automatikus feldolgozásra alkalmas egységes formába. (Ez utóbbi probléma megoldásában lényeges segítséget nyújt Anne-Wil Harzing Publish-or-Perish nevű ingyenes, szabad forráskódú alkalmazása, amely Windows, OS X vagy Linux változatban is letölthető.)

A szakterületi adatbázisok közül a legjelentősebb a PubMed Central (PMC) ingyenes digitális repozitórium. A PMC kizárólag ingyenesen és nyilvánosan hozzáférhető orvosi- és élettudományi folyóiratcikkek tartalmaz. Az Egyesült Államok Nemzeti Egészségügyi Intézete (NIH) hozta létre, eredetileg azzal a céllal, hogy a hozzá tartozó intézmények publikációit nyilvánossá tegye. Az egyszerű dokumentumtároláson túlmenően a PMC-be kerülő tételek egységes indexelési és formázási folyamaton mennek keresztül, és egységes azonosítóval ellátva, strukturált XML fájlként kerülnek az adatbázisba. Az idézetek közül a PMC kizárólag a rendszeren belüli cikkekben találhatóakat tárolja. A PMC nem tévesztendő össze a PubMed-del. A PubMed szintén kereshető orvosi- és élettudományi adatbázis, de csak a cikkek metaadatait és absztraktját tartalmazza. A közlemények teljes szövegére legfeljebb egy link mutat, ahol (vagy ingyenesen, vagy pénzért) megtalálható a cikk.

A CiteSeerX a tudományos cikkek keresőmotorja és digitális könyvtára főként az információ- és számítástudomány területén. Ők szabadalmaztatták először a tudományos cikkek és idézetek internetről való összegyűjtésének és indexelésének a módszerét, ennyiben a Google Scholar és a Microsoft Academic elődjének tekinthető. Mintájára több más területen is próbálkoztak hasonló rendszerek létrehozásával (eBizSearch, ChemXSeer, ArchSeer), de kevesebb sikerrel.

A számítástudomány egyik legteljesebb bibliográfiája a DBLP adatbázisban található. A folyóiratcikkek kivül a konferenciakiadványok is megtalálhatók benne, amelyek a számítástudomány területén a szakirodalom jelentős részét alkotják. A nyílt hozzáférésű publikációk teljes szövege, a többinek csak a metaadatai hozzáférhetők.

4 Mongeon, P., Paul-Hus, A. (2016): The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, **106** (1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>

5 http://hlwiki.slais.ubc.ca/index.php/Scopus_vs._Web_of_Science

A DLBP eredetileg a “DataBase systems and Logic Programming” rövidítése volt. Később a “Digital Bibliography & Library Project” nevet illesztették rá. Jelenlegi hivatalos neve: “The DBLP Computer Science Bibliography”.

Az [ArXiv](#) elektronikus preprint (e-print) repozitórium eredetileg a fizika területén archiválta a megjelenés előtti kéziratokat, de mára a matematika, a csillagászat, a számítástudomány, a kvantitatív biológia és a kvantitatív közgazdaságtan is a gyűjtőköréhez tartozik. Az idézeteket természetesen szintén csak a rendszeren belül tartja nyilván. Lehetőséget ad megjegyzések hozzáfűzésére és akár több javított változat közzétételére is. A kezdeti ellenállás után a legtöbb kiadó elfogadja, hogy az ArXivra feltöltött anyagok nem számítanak publikációnak, ezért változatlan formában beküldhetők közlésre. A folyóiratban való megjelenés után a bibliográfiai adatokat az ArXivban fel kell tüntetni.

Kutatói közösségi hálózatok

A kutatói hálózatok létrehozásának fő színterei a múltban a konferenciák és egyéb tudományos rendezvények voltak. Közhelynek számított, hogy a konferenciák legfontosabb mozzanatai nem az előadások, hanem a kávészünetek alatti beszélgetések voltak. Az itt megalapozott kapcsolatok azután tudományos együttműködésben, társszerzőségben folytatódhattak.

Az elektronikus kommunikáció a kapcsolatok építését lényegesen megkönnyítette. A spontán “hálózatosodás” (levelezőlisták, blogok, fórumok) mellett létrejöttek a kutatói közösségi hálózatok intézményes formái is.

A [ResearchGate](#) és az [Academia.edu](#) egyaránt a kéziratok, cikkek megosztását, hatásuk követését, együttműködő partnerek keresését igyekszik elősegíteni. Bár alapvető szolgáltatásaikat ingyenesen nyújtják, mind a kettő üzleti vállalkozásként működik (ebből a szempontból az Academia.edu doménnev végződése megtévesztő). Mindkét oldalt erős kritika éri azért, mert a szerzők által feltöltött cikkek jelentős része (alighanem több mint a fele) sérti a kiadók szerzői jogait.

2017 szeptemberében a Tudományos, Műszaki és Orvosi Kiadók Nemzetközi Szövetsége (International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers) ügyvédi felszólítást küldött a ResearchGate-nek a szerzői jogok megsértésének megszüntetésére. A [ResearchGate](#) részlegesen eleget tett a felszólításnak, és jelentős mennyiségű szerzői jogokat sértő cikket eltávolított a szerzőkkel. A kiadók „óvatos optimizmussal” nyilatkoztak a fejleményekről.

A [Mendeley](#) és a [Zotero](#) is kézirat- és hivatkozásszerkesztő programból fejlődött online adatmegosztást, együttműködést, archiválást támogató rendszerré. Az adatok, kéziratok megtekintésének, letöltésének nyilvántartásával a kutatási eredmények „népszerűségének”, a kutatóközösségre gyakorolt hatásának a mérését is elősegíti.

Azonosító rendszerek

Főként a hivatkozások, idézetek elemzése hozta felszínre azt a problémát, hogy a bibliográfiai adatelemek (szerző, folyóiratcím, kötet-, oldalszám stb.) bizonytalanságai, illetve gyakori eltévesztése nagyon megnehezíti egy cikk egyértelmű automatikus azonosítását. Ennek a problémának a kiküszöbölésére vezették be a digitális objektum azonosítót (DOI: Digital Object Identifier), amely minden publikációhoz egy egyértelmű alfanumerikus kódot rendel. A DOI legáltalánosabb felhasználási területe a folyóiratcikkek azonosítása, de lehet DOI-ja egy könyvnek, kutatási jelentésnek, adathalmaznak vagy éppen egy kereskedelmi videónak is. Napjainkban a legtöbb folyóirat már megköveteli, hogy a cikkek irodalomjegyzékében a hivatkozott művek bibliográfiai adatai mellett a DOI is fel legyen tüntetve. A tudományos közleményeknek a DOI-kon keresztül létrehozott hivatkozási hálózatát a Nemzetközi DOI Alapítvány (International DOI Foundation) által működtetett Crossref adatbázis tartja nyilván, amely a DOI-k mellett a cikkek metaadatait is tartalmazza.

Ugyanilyen célt szolgál a tudományos munkák szerzőinek és közreműködőinek azonosításában a szabad felhasználású kutatói és közreműködői azonosító, az ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier). Az ORCID használata napjainkban válik általánosan elterjedtté, bár kötelező használata egyelőre még nem várható.

Egyéb szereplők

A tudományos publikációs folyamat egy nagyon lényeges, de eddig elhanyagolt területét, a bírálói („peer review”) és szerkesztői tevékenység nyomon követését célozza meg a Publons, amellyel kicsit bővebben foglalkozunk majd a cikkben később, a szakértői bírálattal foglalkozó részben.

Az elmúlt évek egyik legvitatottabb kezdeményezése a Sci-Hub. Az elektronikus formában hozzáférhető tudományos szakirodalom túlnyomó részét illegális módon ingyenesen elérhetővé tevő weboldalról később, a cikk nyílt hozzáféréssel kapcsolatos részében esik még majd szó.

ESETTANULMÁNYOK: PÉLDATÁR

A webometria és az altmetria

A tudománymetria legnagyobb nemzetközi elismerése a Derek John de Solla Price emlékérem, amelyet a tudomány kvantitatív vizsgálatában kiemelkedő eredményeket elért kutatóknak ítél oda a Scientometrics folyóirat szerkesztőbizottsága, illetve az általuk kijelölt testület. 1993 óta az érmet minden páratlan évben ítélik oda, és az International Society for Scientometrics and Informetrics (ISSI) két évente megrendezett konferenciáján adják át a díjazottnak. Eddig összesen 28 kutató (köztük 4 magyar) részesült ebben a megtisztelő kitüntetésben. A legutóbbi két

alkalommal olyan kutató nyerte a díjat – 2015-ben *Mike Thelwall* (Egyesült Királyság), 2017-ben *Judit Bar-Ilan* (Izrael) –, aki a fő kutatási területként nem a hagyományos értelemben vett (akár nyomtatott, akár online formában megjelent) tudományos szakirodalmat, hanem a tudományos kutatás résztvevőinek internetes jelenlétét elemzi.

Ezt a területet a Price-emlékérem egyik korábbi kitüntetettje, a dán *Peter Ingwersen* nevezte el *webometriának* egy 1997-es cikkében.⁶ E cikkben a szerzők a webometriát úgy definiálják, mint „a hálózati kommunikáció informetriai vagy más kvantitatív mérőszámokat felhasználó kutatása”. Ez a definíció nyilvánvalóan túlságosan tág, és a cikk további részében maguk a szerzők is sokkal szűkebb értelemben, kizárólag a tudományos kommunikáció vizsgálatára használják. Itt jegyezhetjük meg, hogy az információtudomány és -technológia területén *webmetria* (angolul *Web Metrics* vagy *Web Analysis*) néven foglalkoznak az internet hálózatának általánosan vett kvantitatív analízisével, amelynek olyan területeken van kiemelkedő fontossága, mint pl. az internetes keresőrendszerek optimalizálása (gondoljunk pl. a Google PageRank algoritmusára), vagy a kereskedelmi honlapok eredményes működésének elősegítése.

Ingwersen alapcikkével egyidőben Madridban *Isidro Aguillo*, a Spanyol Nemzeti Kutatási Tanács (CSIC) munkatársa indított el egy hasonló témájú kezdeményezést. Megalapította a *Cybermetrics* című online folyóiratot,⁷ amely az internet tudományos célú felhasználásának elemzését tűzte ki céljául. A folyóirat 1997 óta rendszeresen időközönként közölt a témába vágó cikkeket; a legutóbbi cikk 2013-ban jelent meg.

A kibermetria kifejezés mindazonáltal viszonylag kevésbé terjedt el, részben talán azért is, mert CyberMetrics Corporation néven már hosszú ideje működik az arizonai Phoenixben egy nemzetközileg ismert szoftvercég. A kibermetria és a webometria egybeolvadásának egyik jele, hogy Aguillo és az általa vezetett Kibermetriai Laboratórium jelenlegi egyik legjelentősebb projektje a Világ Egyetemeinek Webometriai Rangora⁸ nevet viseli.

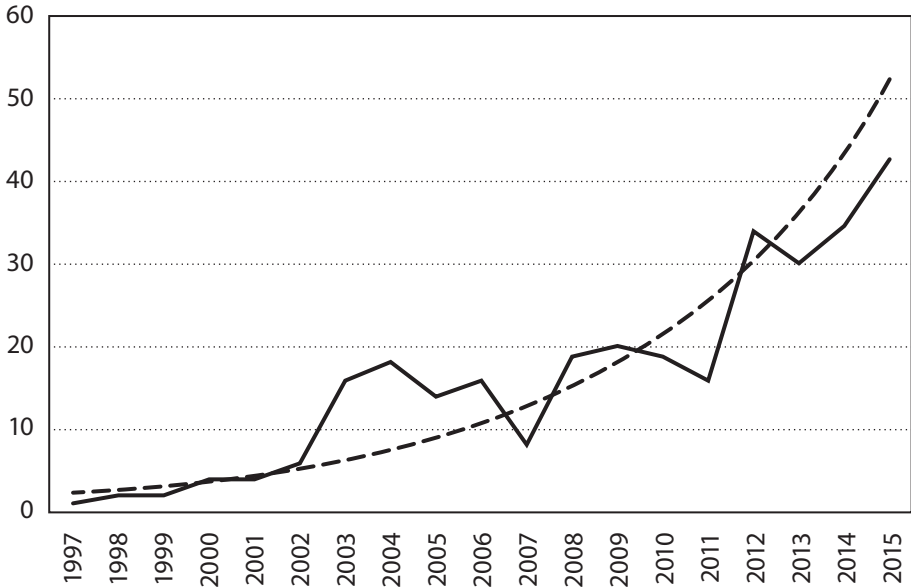
A webometria és a web impakt faktor (ezzel a szintén Ingwersen által alkotott mutatószámmal a folyóiratok impakt faktora mintájára kíséreltek meg a weblapok értékelésére alkalmas mérőszámot létrehozni) témájában megjelent cikkek időgörcbéje 1997–2015 között az 1. ábrán látható. Az ábrán feltüntetett exponenciális növekedési görbe kb. 5 éves kétszereződési időt mutat. Ez rendkívül dinamikus fejlődésre utal.

6 Almind, T. C. – Ingwersen, P. (1997): Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to 'webometrics'. *Journal of Documentation*. 53(4), 404–426. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007205>

7 CYBERmetrics, International Journal of Scientometrics, Informetrics and Bibliometrics, ISSN 1137-5019, <http://cybermetrics.cindoc.csic.es/>; (a weboldal e cikk írásának idején nem elérhető el)

8 Webometrics Ranking of World Universities, <http://www.webometrics.info>

1. ábra: A webometria és a web impakt faktor témájában megjelent cikkek időgörbéje



(Forrás: Thomson-Reuters Web of Knowledge)

A webometriának önálló folyóirata nem lévén, a cikkek a tudomány- és informetria, valamint az információtudomány szakfolyóirataiban jelennek meg. A cikkek közel egynegyedét a *Scientometrics* közölte, ezt követve a sorrend: *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, *Journal of Information Science*, *Journal of Informetrics*, *ASLIB Proceedings*, *Journal of Documentation*. Ez a hat folyóirat tartalmazza a webometria irodalmának több mint a felét.

2010-ben négy fiatal kutató egy kiáltványt tett közzé,⁹ amelyben körvonalazták az általuk az *altmetriának* elnevezett terület célkitűzéseit. A webometriában szokásos források mellett elképzeléseik szerint a tudománnyal kapcsolatos kommunikáció legszélesebb spektrumát bele kell vonni a kutatás értékelésébe. Ebbe a körbe tartoznak egyebek között

- a közösségi média különféle formái, mint pl. a Twitter és a Facebook;
- az online hivatkozási rendszerek (pl. CiteULike, Zotero és Mendeley);
- a kollaboratív enciklopédiák (Wikipedia);
- a tudományos és ismeretterjesztő blogok;
- a tudomány közösségi hálózatai (pl. ResearchGate vagy Academia.edu);
- konferenciaszervező weboldalak, mint amilyen a Lanyrd.com.

9 Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., Neylon C.: *Altmetrics: A manifesto*. 26 October 2010, <http://altmetrics.org/manifesto>

A kiáltvány egyik szerzője, *Cameron Neylon*, nem sokkal korábban publikált egy cikket *Cikkszintű mérés és a tudományos hatás fejlődése* címmel.¹⁰ A két téma átfedése miatt az „altmetrics” és „Article Level Metrics” kifejezések gyakran keverednek a téma irodalmának szóhasználatában. Az utóbbira újabb az ALMs betűszót használják.

Az altmetria elterjedésében nagy szerepe van az altmetric.com adattudományi cégnek, amely a publikált kutatási eredményeknek az interneten és a közösségi médiában való előfordulását monitorozza, ezzel lehetővé teszi, hogy kutatók, kutatóhelyek, tudományos kiadók, kutatást támogató szervezetek és a tudományos kutatás egyéb szereplői számon tudják tartani ezeket az előfordulásokat. Az altmetric.com a Digital Science (egy londoni székhelyű tech cég, melynek fő profilja a kutatási folyamatot támogató startup vállalkozásokba történő stratégiai befektetés) portfólió vállalata.

Az altmetria különféle adatforrásainak, eszközeinek összevetése gyakori témája a tudományos publikációknak (pl. Ortega¹¹) és az internetes oldalaknak (pl. York University Libraries¹²) egyaránt.

Az altmetria mint mozgalom, tartalmi és személyi kapcsolatok révén összefonódik a nyílt hozzáférés (open access) mozgalommal. Nem véletlen tehát, hogy az altmetria eredményeinek egyik fő gyűjtőhelye a nyílt hozzáférésű szakirodalom egyik vezérhajója: a *PLOS One*.¹³

A tudománymetriával rokon információtudományi szakterületek „rendszerát” *Björneborn* és *Ingwersen*¹⁴ kísérelte meg ábrába foglalni (lásd a 2a ábrát). A legutóbbi évtized fejleményeit és a tudománymetria és rokon területei gyakorlatát (és nem feltétlenül a mégoly jeles szakértők tételes kinyilatkoztatásait) figyelembe véve az egyes területeknek a 2b ábra szerinti elrendezését tartom a legelfogadhatóbbnak.¹⁵

10 Neylon, C., (2009): Article-level metrics and the evolution of scientific impact. *PLoS Biology*, 7 (11) e1000242 <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000242>

11 Ortega, J. L. (2017): Toward a homogenization of academic social sites A longitudinal study of profiles in Academia.edu, Google Scholar Citations and ResearchGate. *Online Information Review*, 41 (6) 812–825. <https://doi.org/10.1108/OIR-01-2016-0012>

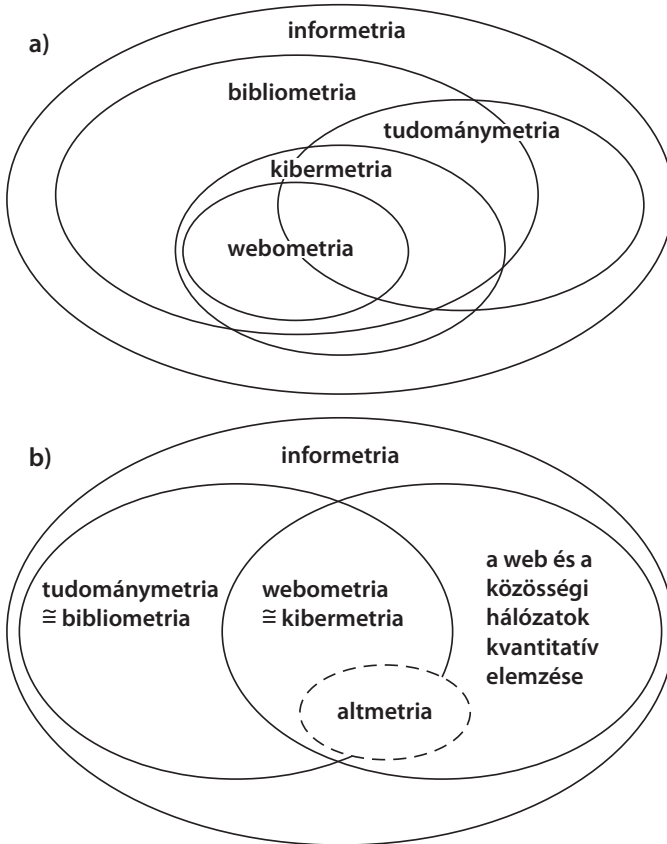
12 www.library.yorku.ca/web/research-learn/citations/zotero-vs-mendeley-comparison/

13 Altmetrics Collection, 2012, PLOS Collections: <http://www.ploscollections.org/altmetrics>

14 Björneborn, L., Ingwersen, P. (2004): Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55 (14) 1216–1227. <https://doi.org/10.1002/asi.20077>

15 Schubert A. (2015): A webometriáról – a 2015. évi Derek John de Solla Price-emlékérem odaítélése alkalmából. *Orvosi Hetilap*, 156 (36), 1472–1474. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30226>

2. ábra: A tudománymetria és a vele rokon területek elhelyezkedése



a) Björneborn és Ingwersen szerint; b) Schubert szerint

Az informetria a tudomány, valamint a web és a közösségi hálózatokon kívül más információs csatornák kvantitatív elemzésével is foglalkozik (pl. Schubert¹⁶). A tudománymetria és a bibliometria, valamint a webometria és a kibermetria lényegében szinonimaként használatosak. Azt csak a jövő dönti el, hogy az altmetria megmarad-e a webometria (és ezzel a tudománymetria) jelenlegi határain belül, illetve, hogy ezek a határok esetleg rugalmasan magukba fogják-e foglalni az altmetria fejlődési irányait.

Nyílt társadalom, nyílt hozzáférés – az Open Access mozgalom

Az 1980-as években Budapesten két nagy apróhirdetési újság működött. Az egyikben a hirdetőik ingyenesen adhatták fel hirdetéseiket, és az érdeklődők az újságot az

16 Schubert, A. (2012): Jazz discometrics – A network approach. *Journal of Informetrics*, 6 (4), 480–484. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.04.004>

újságárusoknál vásárolhatták meg. A másikon a hirdetőknél díjat kellett fizetni a hirdetések feladásáért, a lapot viszont ingyenesen lehetett megtalálni számos forgalmas üzletben, mozikban, vendéglátóhelyeken.

Mivel mind a két újság hosszú ideig párhuzamosan létezett, feltételezhetjük, hogy mind a két üzleti modell működőképes volt, egyik sem múlta felül lényegesen a másikat.

A tudományos folyóiratok esetében hosszú ideig az első modell volt az uralkodó. Az olvasók gyakran nem csekély előfizetési díjért jutottak hozzá a szakirodalomhoz, a szerzők – az esetek többségében – ingyenesen közölhették a szakmailag ellenőrzött és elfogadott munkáikat.

Egyes folyóiratoknál akkoriban is létezett a közlési díj („page charge”) intézménye, de ez – legalábbis az arra rászoruló kutatók, illetve intézmények esetében – elkerülhető volt. Másrészt voltak publikációs csatornák (főként a társadalom- és humán tudományok területén), amelyek szerzői honoráriumot fizettek. Ezek azonban elenyésző kisebbségben voltak az hagyományos, előfizetési rendszerben működő folyóiratokhoz képest.

Az elektronikus publikálás elterjedésével általánossá vált, hogy a folyóiratcikkekhez nemcsak a teljes folyóiraatra való előfizetéssel, hanem egyes cikkek elektronikus (többnyire pdf formátumú) változatának megvásárlásával is hozzá lehetett jutni. Egy cikk ára általában 20–30 euró volt.

A nagy változást a XX. század utolsó évtizede, és még inkább az új évezred hozta. A budapesti Nyílt Társadalom Intézetben 2001-ben megtartott konferencia nyomán 2002-ben nyilvánosságra került a Budapesti Nyílt Hozzáférés Kezdeményezés (Budapest Open Access Initiative; BOAI), amely az új évezred uralkodó tudományos publikációs modelljeként a nyílt hozzáférésű közlést hirdette meg.

A BOAI a szabad hozzáférést a következőképpen definiálja:

„Szabad hozzáférést azt értjük, hogy mindenki számára ingyenesen olvashatók, letölthetők, lemásolhatók, kinyomtathatók, terjeszthetők ezek a cikkek, bennük keresés végezhető, a cikkek teljes szövegéhez csatolások fűzhetőek, keresőmotorral indexelhetőek, adat formájában valamely szoftverrel kezelhetőek, vagy egyéb törvényes célra felhasználhatóak pénzügyi, jogi vagy műszaki korlátozás nélkül, kivéve azokat a korlátozásokat, amelyek egyébként az internethez való hozzáférés velejárói. A reprodukálás és terjesztés egyedüli korlátja az legyen, és a szerzői jogvédelem szerepe ezen a területen abban nyilvánuljon meg, hogy a szerzők ellenőrizhessék műveik integritását, továbbá jogosultak legyenek arra, hogy megfelelően elismerjék munkájukat, és hivatkozzanak rájuk.”¹⁷

17 <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/hungarian-translation>

Ingyen ebéd azonban nincs. Az előfizetési díjak helyett a publikálás költségeit más forrás(ok)ból kell előteremteni. A BOAI nem hallgatja el ezt a problémát, de igazi megoldást sem kínál.

„A szabad hozzáférés megvalósításához új megtérülési modelleket és finanszírozási mechanizmusokat kell kialakítani, de a terjesztés teljes költségének jelentős csökkenése miatt bizakodhatunk, hogy reális, nem pedig csak kívánatos vagy utópisztikus célt tűztünk ki. [...] Erre a célra sokféle egyéb pénzügyi forrás áll rendelkezésre, köztük kutatást támogató alapítványok és kormányok, a kutatókat foglalkoztató egyetemek és laboratóriumok, az egyes tudományágakban vagy intézményekben működő alapítványok, a szabad hozzáférés eszméjének támogatói, a szövegek mellett megjelenő hirdetések stb. profitja, továbbá azok a pénzügyi összegek, amelyek a korábbi, előfizethető vagy az elérésért díjat kérő folyóiratok megszűnésével felszabadulnak, vagy akár maguknak a kutatóknak a hozzájárulásai.”

A lista látszólag hosszú, de ha tételesen végignézzük a javaslatokat, akkor beláthatjuk, hogy az „utópisztikus” jelző talán mégsem áll olyan távol az igazságtól.

Mivel azonban a kutatáspolitikai intézmények világszerte biztatták, sőt, esetenként kötelezték kutatóikat a nyílt hozzáférésű publikálásra (alighanem a költségek csökkentésének csalfa reményében), a piac gyorsan idomult az elvárásokhoz. Egyrészt a nagy kiadóvállalatok lehetővé tették, hogy az előfizetési folyóirataikban megjelent cikkek nyílt közzétételi jogát a szerzők kivásárolhassák. A nagyságrendileg 1000 euró összegű cikk feldolgozási díj („Article Processing Charge”; APC) feljogosítja a szerzőket, hogy cikkeiket korlátozás nélkül, a BOAI Open Access értelmezésének megfelelően terjessék, illetve ezek a cikkek a folyóiratok kiadói honlapjairól ingyenesen letölthetők. A legtöbb folyóirat így hibrid lett: egyes cikkeket pénzért, másokat ingyenesen lehet letölteni.

A kiadók, hogy mindenképpen bebiztosítsák magukat az Open Access-ből származó esetleges veszteségek ellen, eleinte nyíltan leszögezték, hogy az előfizetési árak megállapításánál nincsenek tekintettel a folyóiratból a szerzők által kivásárolt szabad hozzáférésű cikkekre. Jelenleg is csak óvatos próbálkozások vannak az enyhítésre. Szélsőséges esetben az is előfordulhat, hogy egy olyan folyóiratot is csak teljes áron lehet előfizetni, amelynek minden egyes cikke szabad hozzáférésű. Ilyen esetek azonban a gyakorlatban rejtve maradnak, mert az intézményi előfizetők ma már gyakorlatilag nem fizetnek elő egyes folyóiratokra, csak összetett kiadói szolgáltatás-csomagokra, melyeknek előfizetési díja nem bontható le egyes tételekre. Ez – sok egyéb mellett – nagyon megnehezíti az előfizetési és a szabad hozzáférésű közlés pénzügyi vetületeinek összehasonlítását.

A piac reakcióinak egy másik iránya még nagyobb veszélyeket rejt magában. A szabad hozzáférésű cikkek közzétételére való hirtelen megnövekedett igény és az online folyóiratok létrehozásának egyre csökkenő anyagi és szakmai követelményei új Open Access folyóiratok tömegének megjelenéséhez vezettek. Ezeknek tiszteletreméltó (és elenyészően kicsiny) része valódi szakmai háttérrel rendelkező új publikációs fórum. Döntő többségük azonban a közlési díj (APC) fejében minimális szolgáltatást nyújt. A többnyire fejlődő országokban kiadott folyóiratokban a bírálati

rendszer gyakran csak névleges, a szerkesztőbizottságokban felsorolt tekintélyes kutatók sokszor nem is tudnak megbízatásukról. A folyóiratok címe olykor megtévesztően hasonlít valamely elismert folyóiraatra. Kutatói névjegyzékek alapján ezerszámra küldenek potenciális szerzőknek kéretlen e-maileket vonzó publikációs ajánlatokkal. Ha csak kis töredékük kötélnek áll, a kiadók tetemes hasznot zsebelhetnek be.

A legsúlyosabb probléma talán az, hogy a kiadók archívumaikkal együtt egy idő után nyomtalanul eltűnhetnek, és a folyóirataikban publikált cikkek fellelhetetlenné válnak.

Joggal nevezhette el *Jeffrey Beall* őket ragadozó folyóiratoknak (Predatory Journals).

Jeffrey Beall a Denveri Egyetem (Colorado, USA) Auraria könyvtárának a munkatársa. Kezdetől fogva ellenszenvvel viseltetett az Open Access mozgalommal szemben, amelyet naiv anti-korporatista, szocialisztikus szerveződésnek tekintett, amely tagadja a hagyományos kiadók évtizedek alatt felhalmozott tapasztalatait és értékeit. Jelentősebb hírnévre azáltal tett szert, hogy közreadta és rendszeresen felfrissítette az általa ragadozó folyóiratoknak tekintett folyóiratok feketelistáját (Beall listája). Az ebben foglalt folyóiratokat a világ számos jelentős egyetemén és kutatóhelyén a kutatók számára tilalmi listára helyezték.

A listával szemben a legkomolyabb érv az volt, hogy a kiválogatási szempontjai nem voltak nyilvánosak és átláthatóak. Sok folyóirat esetében indokolatlannak bizonyult a feketelistára helyezés, és ez az illető folyóiratok számára – még utólagos helyesbítés esetén is – jelentős presztizsvesztést okozhatott. A folyamatok szakirodalmi támadások mellett több jogi eljárást is kezdeményeztek Beall ellen, akinek a tevékenységét végül az egyeteme sem nézte jó szemmel.

A támadások hatására 2017. januárjában Beall a listát tartalmazó honlapját véglegesen megszüntette, és minden ezzel kapcsolatos, az interneten fellelhető dokumentációt törölt.

A Beall-lista megszűnésével támadt űr betöltésére szinte azonnal megjelent a Cabell's International honlap (www.cabells.com), amely elődjéhez hasonló szolgáltatásokat kínál valamivel átláthatóbb módon, de előfizetéshez köteve. Némi malíciával azt mondhatjuk, hogy ezzel megkezdődött a ragadozó feketelisták korszaka.

A szabad hozzáférésű folyóiratok dzsungelében ígér valamiféle tájékozási pontot a Directory of Open Access Journals (DOAJ) adatbázis. A közösségi támogatásból fenntartott adatbázis saját ajánlása szerint magas színvonalú, nyílt hozzáférésű, szakmai bírálattal működő folyóiratok cikkeit kínálja. Jelenleg kb. 10000 folyóirat több mint 2,5 millió cikkét tartalmazza. Az adatbázis állományához a legnagyobb kiadói hozzájárulást a Hindawi Publishing Corporation kiadóvállalat

adja (közel 600 folyóirat, több mint 100000 cikk). A kairói székhelyű kiadó folyóiratainak nagy része egy ideig szerepelt Beall feketelistáján, majd a kiadó erőteljes nyomására minősítésüket „határesetre” változtatta. A folyóiratok kiadói országok szerint mindenképpen sajátos megoszlást mutatnak.

	Ország	Folyóiratok száma
1.	Brazília	1077
2.	Indonézia	992
3.	Egyesült Királyság	953
4.	Egyiptom	583
5.	Spanyolország	572
6.	USA	535
7.	Lengyelország	457
8.	Olaszország	295
9.	Románia	281
10.	Irán	278

A DOAJ mindenképpen hasznos útmutatással szolgál az OA publikációk erdejében, de a minőségi garanciákat illetően túl sokat még nem nyújt: a 2014 óta kiadott „jóváhagyási pecsét” (DOAJ Seal of Approval) egyelőre csak a folyóiratállomány kb. 10%-ára terjed ki, és nem ad garanciákat pl. a folyóiratok bírálati rendszerének megbízhatóságára.

A szabad hozzáférés sajátos értelmezését valósította meg *Alexandra Elbakyan* informatikusnő, aki Kazahsztánban folytatta proszgraduális tanulmányait, amikor 2011-ben létrehozta a Sci-Hub weboldalt. Ezen a weboldalon jelenleg 62 millió tudományos publikáció érhető el – a szerzői jogi törvényeket teljesen semmibe véve. A kutatói közösség egy része az információs szabadság élharcosának tartja, mások (főként a kiadók) törvénysértő kalóznak. Saját bevallása szerint Elbakyant a kutatási eredményekhez való szabad hozzáférés idealisztikus-kommunistikus eszményei motiválják.

2015-ben az Elsevier New York államban beperelte a Sci-Hub-ot a szerzői jogok megsértéséért. A bírósági döntés következtében a Sci-Hub elvesztette eredeti doménnevét (sci-hub.org), azóta változó doménneveken működik. Maga Elbakyan ismeretlen helyen tartózkodik. Az Elsevier 12 millió dollár „vérdíjat” tűzött ki a nyomravezetőnek.

A Sci-Hub megítélése ellentmondásos. A kutatói közösség egy része az információs szabadság élharcosának tartja, mások (főként a kiadók) törvénysértő kalóznak. Megítélésének előjelétől függetlenül a Sci-Hub létezése megkerülhetetlen tényező a tudományos publikáció világában. A *Nature* kiadójának értékelése Elbakyant 2016-ban a tudomány tíz legbefolyásosabb személye közé sorolta.

A szakértői bírálat („peer review”) intézménye és újabb fejleményei

Egy átlagos termék esetében – legyen az ipari vagy mezőgazdasági árucikk, vagy éppenséggel művészi alkotás – a termelők és a fogyasztók általában jól elkülönülő csoportot alkotnak, bár a kettő közötti átfedés nem kizárt. A termékek értékelését egy további csoport: a minőségellenőrzési szakemberek (a művészetekben a kritikusok) végzik. A tudományos információ egy olyan speciális termék, amelynél a három csoport lényegében egybeesik. A tudományos kutatók a termelők és a fogyasztók is az információknak, és az értékelést is ők végzik. A „peer review” kifejezés pontosan azt hangsúlyozza, hogy a munkákról a véleményalkotást, bírálatot egyenrangú kollégák, „peer”-ek végzik (peer = azonos rangú személy). Ma te nekem, holnap én neked – szerencsés esetben ez konstruktív együttműködésre, és nem „kéz kezet mos” jellegű explicit vagy implicit háttéralkukra vezet.

A szakértői bírálat a tudományos kutatás minden fázisában jelen van. A kutatási témák kiválasztásától kezdve a támogatási pályázatok elbírálásán keresztül a publikálásig, sőt – mint látni fogjuk – azon túl is. A szakértői bírálatnak kidolgozott módszertana és jelentős szakirodalma van (pl. Braun, Schubert¹⁸)

A folyóiratok esetében az általános gyakorlat az, hogy a beérkezett kéziratról a szerkesztő(k) eldönti(k), hogy témáját és általános színvonalát tekintve befér-e a folyóirat kereteibe, és ha igen, akkor két vagy három bíráló kapja meg véleményezésre. A vélemények alapján a szerzők – ha szükséges, akkor többször is – átírják a kéziratot, végül szerkesztői döntés születik a kézirat közléséről vagy elutasításáról.

Ahogy a bevezetésben említettük, a szakértői bírálati rendszer a tudományos folyóiratokban csak a XX. század közepe óta vált általánossá. Bár működését folyamatosan érték kritikák, alapvető céljának egy fél évszázadon keresztül lényegében megfelelt. A legutóbbi évtizedben több tényező együttes hatására az eddig bevált rendszer meginogni látszik.

A publikálás minden korábbinál nagyobb lehetősége (internet) és egyszersmind kényszere („publish or perish”) a kutatókra egyre növekvő terhet ró mind a publikációk írását, mind a megjelent közlemények követését illetően. A még meg nem jelent (esetleg soha meg nem jelenő) kéziratok elbírálása kevés haszonnal kecsegtet. A szerkesztőknek átlagosan két-három (kirívó esetben akár tíznél is több) felkérést kell küldeni egy elfogadott bírálói megbízáshoz. Ez a kéziratok megjelenését rendkívül lelassítja, néha szinte megbénítja.

Egyes folyóiratok arra kérik a szerzőket, hogy maguk javasoljanak a témában jártas kollégákat a kéziratuk bírálására. Természetesen nem kifogásolható a jóhiszeműség vélelmezése, de sajnos a kínálkozó alkalom túl gyakran vezet visszaélésekhez. Kiváltképpen a „ragadozó folyóiratok” esetében terjedt el, hogy fiktív neveket és e-mail címeket használva a szerzők maguk írták meg kéziratuk bírálatát. Legújában ezért a szerzői ajánlásra felkért bírálók által írt véleményeket nem tekintik

18 Braun T., Schubert A. (szerk. 1993): *Szakértői bírálat (peer review) a tudományos kutatásban. Válogatott tanulmányok a téma szakirodalmából.* MTAK, Budapest.

valódi „peer review”-nak, és az ilyeneket használó folyóiratokat nem sorolják a szakértői bírálattal működő folyóiratok közé.

A bírálati rendszer javítására a közelmúltban is sok próbálkozás történt és történik. A technikai eszköztár gazdagításán (online kérdőívek, pontozótáblák) túlmenően a legfőbb probléma a kutatók motiválása a bírálói munka elvégzésére. Ehhez próbál segítséget nyújtani a Publons rendszere. Ez a kutatóknak szánt ingyenes szolgáltatás, amelyben nyomon követhetik, visszaigazolhatják és bemutat-hatják a világ tudományos folyóirataiban végzett bírálói és szerkesztői tevékenységüket. Két fiatal új-zélandi kutató hozta létre 2012-ben, és 2017-re 175000 kutató csatlakozott hozzá. 2017 júniusában a Clarivate Analytics (a Web of Science jelenlegi tulajdonosa) vásárolta meg. A Publons célkitűzése az, hogy „kordában tartsa” a bírálói tevékenységet, és ezáltal felgyorsítsa a tudományos kommunikáció folyamatait. Azt hirdeti, hogy ha a bírálói, szerkesztői tevékenység a tudományos kutatás mérhető aspektusaként jelenik meg, ez elősegíti ezeknek a tevékenységeknek a nagyobb elismertségét, és ezáltal megnöveli a részt vevő kutatók tudományos presztizsét. Ez fokozza a kutatók motivációját a bírálati folyamatban való részvétellel, így gyorsítva a publikációs folyamatot. A bírálók maguk dönthetik el, hogy hozzájárulnak-e a bírálat tartalmának a nyilvánossá tételéhez, de ezt a folyóiratok kiadói esetenként felülbírállhatják. A bírálatok tartalma a Creative Commons CC BY 4.0 licenc szerint válik nyilvánossá. A Publons partneri kapcsolatban van a legtöbb nagyobb folyóiratkiadóval (az Elsevier kivételével, amely 2014-ben a bírálói számára egy saját elismerési platformot hozott létre), valamint a folyóiratkiadáshoz kapcsolódó szolgáltatásokkal, mint az ORCID és az altmetric.com.

A szakértői bírálat egy újabban teret hódító változata a publikációt követő véleményezés („Post-Publication Peer Review”; P3R). Ennek bizonyos formái természetesen egyáltalában nem újak: a könyvrecenziók például a tudományban is régóta működnek. Publikált cikkek utólagos véleményezésére azonban régebben kevés példa volt.

Stephan Harnad (eredeti nevén Hernád István), aki a Nyílt Hozzáférés Mozgalom egyik vezéralakja lett, a *Behavioral and Brain Sciences* című folyóirat főszerkesztőjeként 1978-ban vezette be folyóiratában a „nyílt szakértői vélemény” (Open Peer Commentary) formát. Az elbírált és megjelenésre alkalmasnak talált kéziratokat a főszerkesztő a téma több tucat szakértőjének elküldi véleményezésre. A véleményeket a szerzők megkapják, és válaszolhatnak rájuk. Az eredeti cikk, a vélemények és a szerzői válaszok együtt jelennek meg a folyóiratban.

John J. Bergan érsebész professzor, a veseátültetés úttörője 1995-től szerkesztette a *Venous Digest* című, saját kiadású folyóiratot, amelyben a vénás megbetegedésekkel kapcsolatos megjelent publikációk absztraktját és felkért szakértőknek a cikkekhez fűzött kommentárjait közölte. A kiadvány világszerte nagy szakmai sikert aratott.

E cikk szerzője az *ACH – Models in Chemistry* folyóirat szerkesztőjeként *Symposium in Print* néven szerkesztett olyan folyóiratfüzetet, amelybe egy szűkebb kutatási téma meghívott kutatói küldhettek be kéziratokat, majd minden szerző megkapta az összes többi kéziratát, azok közül bármennyit véleményezhetett, majd az eredeti szerzők reagálhattak a véleményekre.

A legutóbbi évtizedben sok területen elterjedt „közösségi véleményezés” („crowdreviewing”) modelljével a tudományban is kísérleteznek. Több publikációs adatbázis és repozitórium (pl. PubMedCentral, arXiv) lehetőséget ad az olvasóknak megjegyzések (kommentek) hozzáfűzésére és interaktív véleménycserére.

A plágium és más etikai vétségek a tudományos publikálásban

Ha valaki több évtizedet tölt a tudományos publikáció világában szerzőként, bírálóként és szerkesztőként, aligha kerülheti el, hogy bizonyos etikai kérdésekkel szembesüljön. A kutatók végső soron esendő emberek, és egyáltalában nem mentesek a hiúság, irigység és féltékenység bűneitől. A spektrum széles: az adatok közötti enyhén tendenciózus válogatástól a durván meghamisított eredményekig, a vetélytársak eredményeinek szórakozott elfeledésétől a vitathatatlan plágiumig.¹⁹

A plágium definíciója változatos. Az Oxford szótár szerint a plágium „mások munkájának vagy gondolatainak sajátként történő továbbadása.” Ez a definíció egyértelműen szándékos csalást és becsstelenséget feltételez. A Webster szerint a plágium „mások szavainak vagy gondolatainak hivatkozás nélküli használata”. A két definíció közötti különbség csekély, de lényeges: a Webster szerinti plágium gondatlanság vagy véletlen kihagyás eredménye is lehet. Bár nem azonos súlyúak, mind a két változat etikátlan, és a szerzői jogok megsértését eredményezi.

A plágium jelensége egyáltalában nem új; ha úgy tetszik, a régi görögökig vagy még messzebbre vezethető vissza. A legújabb kori fejlemények közül két tényezőt érdemes kiemelni, amelyek bizonyos értelemben ellentétes irányban hatnak.

Az egyik az ezerszer elátkozott „publikálj vagy pusztulj” szemlélet nyomása. Nyomás nehezedik a szerzőkre a mindenáron való „termelés” irányába, és ez csökkentheti az erkölcsi gátlásokat. Nyomás nehezedik a bírálókra, hogy betartsák a feszítő határidőket, és explicit és egyértelmű véleményt mondjanak esetleg az áron, hogy kevésbé merülnek el a kézirat anyagában. És nyomás nehezedik a szerkesztőkre is, hogy megtöltsék a kiadó által előírt terjedelmet a kiadó által elvárt eladási, letöltési és idézettségi számokat produkáló cikkekkel. Ez a hármas nyomás nyilvánvalóan megnöveli az esélyét annak, hogy kétes erkölcsi alapokon nyugvó kéziratokat közöljenek.

A másik oldalon megjelent egy egyre gyarapodó eszköztár a különféle deviáns publikációs viselkedések felismerésére. A szövegelemző szoftverek megtalálják a

19 Schubert, A., Glänzel, W. (2015): Van-e védelem a másolás ellen? Gondolatok a plágiumról. *Orvosi Hetilap*, 156 (50), 2052–2053. <https://doi.org/10.1556/650.2015.30225>

többszörös publikációkat (még fordítások esetében is), vagy a szövegegyezéseket akár egyazon, akár különböző szerzők szögeiben. Az utóbbi esetben, ha a korábbi szövegre nincsen megfelelő hivatkozás, jogosan vetődik fel a plágium gyanúja. A szövegegyezés magas százaléka azonban eredhet különféle ártatlan okokból is: sztenderd definíciók ismétlése, idioszinkratikus módszertani leírások, sőt, közös hivatkozások is okozhatnak szövegegyezésre utaló jelzéseket. A gyanú tehát még nem ítélet. Ahogyan a tudományometriai mutatószámok a kutatásértékelésben, a szövegelemzés kvantitatív adatai segíthetik, de nem helyettesítik a szakértő emberi mérlegelést.

Érdekes szempontot vet fel *Robinson*²⁰ a mostanság sokat kárhozottat önplágiumot („szöveg-újrahasznosítást”) illetően. Véleménye szerint e vétség súlyossága erősen szakterületfüggő. Az orvosi területeken például, ahol a klinikai tesztek hatékonyságának megítélésében a szakirodalom metaanalízise is szerepet játszik, a szövegek megsokszorozása erősen torzíthatja a valós megítélést. Másutt (például a társadalomtudományok egyes területein) ez a gyakorlat teljesen ártalmatlan lehet.

A fentiek megmagyarázzák a szerkesztők és kiadók zavarát, amikor plágiumgyanús esetekkel találkozhatnak. Milyen szemszögből ítéljek meg a szerzőket? Véletlen szövegegyezésről van szó? Hanyagságból maradt ki az átmásolt szöveg forrására való hivatkozás? Vagy szándékos volt a lopás?

Sietek leszögezni, hogy a plágium minden formája etikai vétség és elfogadhatatlan. A szankcióknak azonban árnyaltaknak kell lenniük és a vétséget megfelelő keretbe kell helyezni. Igazságtalan a plágiumot kikiáltani főgonosznak csak azért, mert a jelenlétét a hozzá nem értők is könnyen fel tudják fedezni. Minden esetet természetesen hozzáértő szakemberekkel gondosan meg kell vizsgáltatni, akik azután tetten érhetnek olyan – néha sokkal súlyosabb – etikai problémákat is, amelyek nem olyan nyilvánvalóak.

A mérlegelés nagyon fontos; az ítéletnek, a büntetésnek szigorúnak, de arányosnak kell lenni. A túl enyhe ítélet hatástalan lehet, míg egy feleslegesen kemény súlyos károkat okozhat a szerző karrierjében. A plágium esetében, éppúgy, mint a bűnügyekben, az ártatlanság vélelme kötelező.

Bármennyire abszurdnak hangzik is, a plágium – bár súlyos vétség azok ellen, akiknek a terhére elkövették – valójában nem károsítja lényegesen magát a tudományos ismeretanyagot. Egy „kopipésztelt” matematikai tétel igaz marad, egy kémiai szintézis akkor is működik, ha egy eltulajdonított ötletet tartalmazó dokumentumban találtunk rá. Ezzel szemben a manipulált eredmények, hamisított bizonyítékok, téves statisztikai következtetések súlyos károkat okozhatnak, ha beépülnek az elfogadott tudásanyagba.

Sajnálatos módon ez utóbbiakra is bőségesen akad példa az utóbbi idők publikációs gyakorlatában. Néhányuk a napi sajtó ingerküszöbét is elérte. A német *Jan Hendrik Schön* 2000 és 2002 között közel 30 cikket közölt a legtekintélyesebb fizikai

20 Robinson, S. R. (2014): Self-plagiarism and unfortunate publication: an essay on academic values. *Studies in Higher Education*, 39 (2), 265–277. <https://doi.org/10.1080/03075079.2012.655721>

és multidiszciplináris folyóiratokban (többek között: *Science, Nature*) olyan félvezető és szupravezető anyagokról és jelenségekről, amelyek reprodukálhatatlanok, és mint utóbb kiderült, teljesen légből kapottak voltak. A cikkeket a folyóiratok visszavonták, miképpen a Schönnek ez idő alatt adott tudományos elismeréseket, díjakat is. A botrány²¹ azonban súlyosan károsította a folyóiratok szakértői bírálati („peer review”) rendszerébe vetett bizalmat is.

A visszavonás („retraction”) a legsúlyosabb retorzió, amit egy folyóirat egy cikkel, illetve szerzőivel szemben alkalmazhat. A sokszor emlegetett publikálási nyomás következtében a nem kellően megalapozott és ezért később visszavonni kényszerült cikkek száma egyre növekszik. A kutató közösség sokszor nem értesül egy-egy cikk visszavonásáról. Nagyon fontos szerepet vállalt magára a Retraction Watch („Visszavonásfigyelő”) blog,²² amely folyamatosan tájékoztatja a kutatói közösséget a visszavont cikkekről, illetve az ezekkel kapcsolatos egyéb fejleményekről.

Érdekes vetülete van a visszavont cikkeknek a tudományometriai elemzésben is. Az említett botrány és leleplezés, valamint a cikkek visszavonása után 2003 és 2010 között Schön cikkei évente 100-nál több idézetet kaptak, és a szám máig sem ment évi 50 alá. Alapos szövegkörnyezet-elemzés lenne ahhoz szükséges, hogy megállapítsuk, az idézetek közül hány esetben tekintette az idéző szerző az idézett cikket megbízható forrásnak, illetve hány esetben végzett az idéző kutató olyan valóban előre vivő munkát, amihez Schön munkái akár pozitív, akár negatív jelleggel útmutatásul szolgáltak. Ez utóbbi esetben – tetszik, nem tetszik – a mélységesen elítélendő etikai vétség is előmozdíthatja a tudományt.

HELYZETÉRTÉKELÉS, ZÁRSZÓ

Cikkünkben a tudományos publikálás forrongó világának csak néhány keskeny szeletébe tudunk belekóstolni, ott is csak a felszínt érintve. Igyekeztem – mértékkel – irodalmi hivatkozásokkal szolgálni azok számára, akik a mélyebb rétegekre is kíváncsiak. Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy a tudományos publikálás természetére vonatkozó kutatások ugyanolyan csatornákon kerülnek nyilvánosságra, mint bármely más kutatás eredményei, ezért nem mentesek mindazoktól a problémáktól, torzulásoktól, amelyekről maguk is beszámolnak.

Amint a „leltárban” és a „példatárban” utaltam rá, a tudományos publikálásban részt vevő, illetve a publikációkat nyilvántartó és elemző rendszerek többsége néhány multinacionális vállalat: az Elsevier, a Clarivate Analytics, a Digital Science, a Google, a Microsoft tulajdonában van.

Mint a gyógyszeripari kutatások esetében, itt is nagyon kritikusan kell kezelni minden olyan eredményt, amely valamelyik cég termékének az előnyeit hangsú-

21 https://en.wikipedia.org/wiki/Schön_scandal

22 <http://retractionwatch.com>

lyozza valamely másikkal szemben. Természetesen nem arról van szó, hogy minden ilyen állítás hamis, de arról legalábbis is érdemes meggyőződni, hogy az állítólagos előnyök valóban kedveznek-e azoknak a konkrét céloknak, amit el akarunk érni.

Egy példa: A szenvedélyes támadások az impakt faktor (IF) (Clarivate Analytics termék) használata ellen részben jogosak (pl. Schubert²³). Ha azonban az ellenajánlat a SCImago Journal Rank Indicator (SJR) (Elsevier termék), akkor alaposan meg kell gondolnunk, hogy az SJR valóban mentes-e azoktól a hátrányoktól, ami miatt az IF-t elvetnénk. Természetesen ha az a fő szempont, hogy az egyikért fizetni kell, a másik ingyenes, akkor egyértelmű a döntés, de akkor nincs szükség körmönfont és erősen támadható ideologizálásra.

Hasonlóképpen nehéz egyértelműen állást foglalni a nyílt hozzáférés tényleges előnyeiről. Az az elképzelés, hogy ki-ki képességei szerint tegyen hozzá a közjóhoz és szükségletei szerint vegyen belőle, egyszer már többé-kevésbé megbukott. Igen ám – érvelhetnek a hívek – de az nem információ jellegű termékekre vonatkozott, és ez most teljesen más helyzet. Lehet, hogy így van, ezért kell a kérdést nyitottnak tekinteni. Jelenleg azonban üzleti modellek és az azokat képviselő vállalkozások között kell választanunk, még hozzá azzal a tudattal, hogy könnyen kalandorok prédájává is válhatunk.

A múlt megértése és a jelen leírása sem könnyű feladat, a jövő előrelátása pedig egyenesen reménytelen. Az információközlés terén és a számítástechnika uralta területeken a változások néha elképzelhetetlenül gyorsak. A korábban említett példák közül a Microsoft Academic rövid tündöklése és bukása, majd újraéledése, a Beall-féle feketelista elterjedése és hirtelen eltűnése, a Sci-Hub példátlan felívelése és ki tudja, milyen jövője olyan jelenségek, melyekhez hasonlók alapjaiban rendíthetik meg a tudományos publikálás rendszerének recsegő-ropogó, de egyelőre még látszólag szilárdan álló épületét.

KÖSZÖNETMONDÁS

Köszönöm *Schubert Gábornak* (Stockholmi Egyetem) a folyamatos diskussziók lehetőségét és az értékes kiegészítéseket.

Ez a munka az Európai Bizottság FP7 #613202 (IMPACT-EV Project) támogatásával készült.

23 Schubert A. (2015): Az impaktfaktor és akiknek nem kell. *Orvosi Hetilap*, 156 (26), 1065–1069.

Függelék / A publikációs színtér újabb szereplőinek főbb adatai

	Tulajdonos / Működtető	Alapítás éve	Regisztrált felhasználók száma	Dokumentumok száma	URL	Részletesebb információ
Academia.edu	Academia, Inc.	2008	47 millió	19 millió (2008. szeptember)	www.academia.edu	https://en.wikipedia.org/wiki/Academia.edu
arXiv	Cornell Egyetem	1991		1,3 millió	arxiv.org	https://en.wikipedia.org/wiki/ArXiv
CiteSeerX	A Pennsylvanai Állami Egyetem Számítástudományi és -Technológiai Főiskolája	1997 CiteSeer; 2008 CiteSeerX		6 millió	citeseerx.ist.psu.edu	https://en.wikipedia.org/wiki/ArXiv
DBLP	Trieri Egyetem (Németország)	1993		4 millió	dblp.uni-trier.d	https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier
DOI (Digital Object Identifier)	Nemzetközi DOI Alapítvány	1998		150 millió	www.doi.org	https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_object_identifier
Google Scholar	Google, Inc.	2004		160 millió (2014 május)	scholar.google.com	https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Scholar
Mendeley	Elsevier	2007	1,6 millió	200 millió (lehetőleg ez a forrástételek és a hivatkozási tételek együttes száma)	www.mendeley.com	https://en.wikipedia.org/wiki/Mendeley
Microsoft Academic	Microsoft	2012; új adatszerkezettel és korszerű, szemantikus keresőtechnológiával újraindítva: 2016		150 millió	academic.microsoft.com	https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Academic

	Tulajdonos / Működető	Alapítás éve	Regisztrált felhasználók száma	Dokumentumok száma	URL	Részletesebb információ
ORCID (Open Researcher and Contributor Identifier)	ORCID, Inc.	2012	4 millió	10 millió DOI-val rendelkező publikáció	orcid.org	https://en.wikipedia.org/wiki/ORCID
Publish or Perish	Készítője: Anne-Wil Harzing	2007			harzing.com/resources/publish-or-perish	https://harzing.com/resources/publish-or-perish
Publons	Clarivate Analytics	2012	175000		publons.com	https://en.wikipedia.org/wiki/Publons
PubMed Central (PMC)	Működető: Az Egyesült Államok Nemzeti Biotechnológiai Információs Központja (National Center for Biotechnology Information (NCBI))	2000		4 millió	www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/	
ResearchGate	ResearchGate GmbH, Berlin (Németország)	2008	13 millió	100 millió	www.researchgate.net	https://en.wikipedia.org/wiki/ResearchGate
Sci-Hub	Alapítója: Alexandra Elbakyan kazahsztáni egyetemi hallgató	2011		62 millió	sci-hub.bz	https://en.wikipedia.org/wiki/Sci-Hub
Scopus	Elsevier	2004		55 millió	www.scopus.com	
Web of Science	Clarivate Analytics	1964 (as Science Citation Index (SCI))		90 millió	login.webofknowledge.com (csak regisztrált előfizetőknek)	https://en.wikipedia.org/wiki/Web_of_Science
Zotero	Működető: A George Mason Egyetem (Fairfax, VA, USA) Center for History and New Media kutatóközpontja		1–1,5 millió		www.zotero.org	https://en.wikipedia.org/wiki/Zotero