

AZ ELEKTRONIKUS SZAKFOLYÓIRATOK LEHETŐSÉGEI

Holl András

MTA Konkoly-Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézete
holl@konkoly.hu

Az első tudományos folyóiratok 1665-ben jelentek meg: egyazon évben indult a *The Philosophical Transactions of the Royal Society* és a *Journal des Scavants*. A Zách János Ferenc által a XIX. század elején indított folyóiratoknak, mint a *Monatliche Correspondenz*-nek, hasonló problémákkal kellett megbirkózniuk, mint utódaiknak: az átfutási idő, a költségek, a cikkek minősége mindig gondot okozott a kiadóknak és a szerkesztőknek. Az 1990-es években a WorldWideWeb megjelenése gyökeresen megváltoztatta a tudományos lapok világát – vagy legalábbis sokan azt várták, hogy megváltoztatja majd. Mennyire váltak valóra a várakozások, teljesültek az ígéretek? Az átfutási idő valóban csökkent – ha a szerkesztés nem is feltétlenül lett gyorsabb, a nyomdai munkák és a postai terjesztés idejét már nem kell kivárnia az olvasónak. Kevesebb gondot okoz a terjedelem: sok szaklap, mint például az MTA Konkoly-Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetében kiadott *Information Bulletin on Variable Stars* is, a nyomtatott változatba be nem férő ábrákat, táblázatokat csak elektronikusan közli. Az előfizetési díjak nem lettek alacsonyabbak – a kiadóknak nemigen akaródnak hasznukról lemondaniuk. Az elmúlt évtized viharos fejlődése után mintha konszolidálódna a szak-

lapok helyzete. De vajon elérték lehetőségeik határát az elektronikus szakfolyóiratok? Ezt a kérdést vizsgáljuk meg a következőkben.

Lehet-e tudományos szaklapokat kiadni az üzleti alapon működő nagy kiadóvállalatok nélkül? Paul Ginsparg, a nagysikerű Los Alamos-i fizikus kéziratlerakat működésének első néhány éve után úgy vélte, igen. Ma, egy évtizeddel később, még mindig a nagy kereskedelmi kiadók kezében van a folyóiratok jelentős része. A Hernád István (S. Harnad) nevével fémjelzett Open Access mozgalom a szakirodalom ingyenes hozzáférhetőségét tűzte zászlajára. Számos országban teljesülni látszik, hogy a közpénzekből finanszírozott kutatási eredmények szabad elérését megkövetljék. Nemegy olyan folyóirat létezik, amely – akár fenntartója segítségével, akár a költségeknek a szerzőkre hárításával – az olvasó számára ingyenes hozzáférést nyújt. Ilyen a fent említett IBVS, és ilyenek az élettudományok terén a *Public Library of Science*, illetve a *Bio-Med Central* folyóiratai – az utóbbiakban való publikálást az Open Society Institute is támogatja. Az előfizetést igénylő folyóiratok cikkeit is el lehet érni ingyen – ha elhelyezik ezeket egy nyílt repozitóriumban – ezeket Open Archives Initiative keretében fejlesztették ki a Ginsparg-féle *hep-th* (majd *xxx*, ma *arXiv*)

nyomán. A tudományos szakfolyóiratok elérésének költségei a jövőben drámaian csökkenhetnek – és csökkenniük is kell, tekintve a jelenlegi magas és egyre növekvő előfizetési díjak tarthatatlanságát. A nagy kiadóvállalatok, folyóiratterjesztő vállalkozások előfizetési csomagokat kínálnak, illetve lehetővé teszi a cikkek egyenként való megvásárlását az interneten. Véleményünk szerint az Open Access nagyobb hangsúlyt kell hogy kapjon, ez hoz majd változást a költségek terén.

Könnyű feltenni egy cikket a webre, és ha az olvasó tudja, merre keresse, könnyen le is lehet tölteni. De vajon megtalálja-e a potenciális olvasó a web hatalmas szénakazlában az őt érdeklő tűt?

Az Open Archives Initiative szolgáltatta a technikai megoldást a szabadon elérhető cikkek láthatóvá tételére: a Protocol for Metadata Harvestinget. Az OAI-PMH alapjain pedig egyre több bibliográfiai/kereső rendszer indul. A weben lévő cikkek megtalálhatóságának másik fontos fejleménye a Digital Object Identifiers (DOI) azonosítók megjelenése, és a kiadóknak pénzbe (ha nem is feltétlenül sok pénzbe) kerülő, a DOI-ra épülő CrossRef szolgáltatás. A csillagászat területén egy, a DOI-t megelőző szabványos azonosító rendszer van használatban: a bibcode. Ezt alkalmazza a szabad szolgáltatást nyújtó bibliográfiai adatbázis: a NASA/Smithsonian Astrophysics Data System. A nagyvállalatok drága pénzen igénybe vehető adatbázisai mellett megjelent egy reklámbevételekből fenntartott ingyenes szolgáltatás is a tudomány területén: a Google Scholar.

A hagyományos, előfizetési bibliográfiai rendszerek (a csillagászatot kivéve) még nem kerülhetők meg – az ingyenes szolgáltatások szelektivitásával még nem lehetünk megelégedve. Az OAI-PMH mindazonáltal nagy jövő

előtt áll – ezt a mechanizmust nemcsak az Open Access körében használják majd véleményünk szerint. Ki kell alakítani a szabad szolgáltatásokon alapuló scientometriai rendszereket.

Az elektronikus folyóiratok mind ez idáig meglehetősen hasonlítottak nyomtatott társaikhoz. A HTML formátumú cikkekben vannak ugyan hivatkozások, de ezek csupán annyi többletet adnak a papírra nyomtatot-takhoz képest, hogy egy kattintással követhetők, nem kell lapozni, vagy másik könyvet elővenni. A jövőben ez is megváltozhat. Miért kellene nekünk ennél több? További kényelmi szolgáltatás, ha ezek a hivatkozások nem minden olvasó esetében ugyanarra a címre mutatnak, hanem kinek-kinek olyan helyre (a kiadó megfelelő weboldalára, a lap-terjesztő cég vagy a kampuszkönyvtár oldalára), ahonnan joga is van letölteni azt. Ilyen intelligens linkek rendszerét javasolta Herbert Van de Sompel és Oren Beit-Arie OpenURL néven. A csillagászat terén egy ettől különböző intelligens hivatkozásgeneráló rendszer van használatban: a GLU. A strasbourg-i CDS-ben kialakított rendszer arra képes, hogy az ő programjuk segítségével dinamikusan generált linkek egy szolgáltató elérhetetlensége – például karbantartás – idején a tartalék ki-szolgáltókra mutassanak. Az IBVS a GLU rendszeren kívül egy másik hiperhivatkozásgeneráló mechanizmust is használ: az irodalmi referenciák szövegéből program képezi a bibcode-okat. Emberi beavatkozás nélkül, a szerző által megadott referenciából meghatározható a bibcode – ezt a DOI esetében nem biztos, hogy meg lehetne tenni. Az IBVS-nél alkalmazott legfejlettebb technológia a CDS Aladin nevű térinformatikai szolgáltatására mutató link. Ez egy GRID-jellegű szolgáltatás: az IBVS-ben közölt egyes adatok megje-

lenítésére egy hálózaton keresztül elérhető szolgáltatást alkalmazunk. Az olvasó rákattint a linkre, a strasbourggi szerver az URL-ben egy kis programcskát kap, amely arra utasítja, vegye fel a kapcsolatot a budapesti szerverrel, ami pedig erre a kérésre elküld egy XML-be átalakított adatállományt. Az olvasó a budapesti adatokat a strasbourggi megjelenítő programmal vizsgálhatja.

Nemcsak az elektronikus szaklapok problémája az állandóság – minden weben lévő dokumentum esetében kérdés, meddig található meg eredeti helyén – vagy máshol?

A web létrehozásakor kigondolt Universal Resource Name-ek nem terjedtek el, ma is az Universal Resource Locatorokat használjuk, legfeljebb Universal Resource Identifier-nek nevezzük őket. Az itt ismertetett OpenURL-ek, a GLU-rendszer, a DOI-k hozzájárulhatnak a hiperhivatkozások stabilitásához, ám ezeken felül szükség van a webes dokumentumok kiadónak felelősségteljes viselkedésére és megfelelő archiválási megoldásokra. A könyvtárak már sok helyen készülnek a kihívásra: webes tartalmak archiválására.

Azonban nem csak az olvasó kényelme a cél. A tudományos folyóiratokban megjelenő információk további szolgáltatásokba (bibliográfiák, adatbázisok, katalógusok) kerülnek át. Az IBVS esetében hét olyan jelentős információszolgáltató van, amelyik a lapban közölt adatokat saját kiadványába, adatbázisába átveszi. Felgyorsult világunkban a hatalmasra duzzadt információtömeget emberi erővel feldolgozni egyre kevésbé lehet. Ugyanúgy, ahogy egy adott cikk láthatóságát biztosító bibliográfiai feldolgozás esetén jelentős változást hozhat az OAI-PMH automatizmusa, a cikkekben közölt információk kezeléséhez is egyre inkább szükség van automatizálásra. A szakirodalmat a jövőben nem

csak emberi szemek böngészik majd. Michael O'Donnell szemantikus formázásról írt, Tim Berners-Lee pedig olyan képet festett elénk – ez a szemantikus web –, amelyben webes dokumentumokon keresztül automaták (is) kommunikálnak majd. Ez persze nem csak a web kitalálója által leírt módon valósulhat meg: kevésbé általános esetben, amikor pontosan körülhatárolhatóak az automatikus információcserében részt vevő felek, valamint az is, milyen információt kell az egyik félnek a másiktól átvennie, akkor egyszerűbb, a tartalmi kijelölésre (markup) vonatkozó megegyezések is megteszik.

A szaporodó elektronikus szakirodalmi szolgáltatások legnagyobb problémája, hogy az óriási mennyiségű anyagban keresve nehéz úgy szűkíteni a keresést, hogy csak a releváns találatok maradjanak meg. Nem elegendő, ha csupán karaktersorozatokra kereshetünk. Az ADS a szerzőneves keresés támogatására egy adatbázisban tárolja a csillagászat terén publikáló kutatók által használt neveket: gondoljunk arra a kutatóra, aki házassága után férje nevét (is) felveszi. Ha ismerjük a szerzőt, a keresésnél kiírhatjuk a teljes keresztnevét, a rendszer „Smith, John” cikkei mellett kiadja a „Smith, J.” illetve a „Smith, J. R.” jellegű találatokat is. Az ADS másik szolgáltatása a „keress hasonló cikket” gomb. Hogyan lehet automatikusan megállapítani, hogy melyek azok a cikkek, amelyek leginkább hasonlítanak egy olyan cikkre, amit az olvasó érdekesnek talál? Vegyük egy szótár szavait, kihagyva a szakcikkek esetében jelentékteleneket – például a kötőszavakat. Egy ilyen, akár *százezer* szót tartalmazó szótár egy, a szavak számával megegyező dimenziójú teret határoz meg. Minden cikknek megfelel egy vektor ebben a térben: az egyes tengelyeken (szavak) a koordinátáját az adja meg, hogy az adott szó

hányszor fordul elő benne. A cikkeknek megfelelő vektorok által bezárt szög a cikkek hasonlóságát jellemzi. (Persze, a valóságban az itt vázoltnál kicsit bonyolultabb eljárásra van szükség.) Képes az ADS arra is, hogy megadja, az olvasó által fontosnak ítélt cikkekre hivatkozó kutatók milyen további cikkekre hivatkoznak leggyakrabban. Az IBVS-nél is törekszünk egy intelligens keresési lehetőség megteremtésére. Egy példával szemléltetve: az olvasó gyakorta olyan cikket keres, amely egy adott objektumról (változócsillagról) szól, és szerepel benne egy meghatározott típusú ábra (mondjuk fénygörbe vagy keresőtérkép). Az IBVS tervezett keresőrendszerében olyan keresési feltételeket lehet majd megadni, amelyek a cikkben szereplő táblázatokra, adatállományokra, ábrákra vagy akár csillagokra vonatkoznak. Egy csillag több néven is szerepelhet: a keresésben megadott név aliasait egy, a CDS-ben lévő szervertől lekérdezve a keresőprogram már mindegyik névváltozatra kereshet. Mindehhez arra van szükség, hogy ezek az objektumok a cikk szövegében megjelenjenek jelölve (markup), illetve meta-információkkal legyenek ellátva: azaz szemantikus szövegformázásra van szükség.

Azok a megfigyelési, kísérleti adatok, amelyekre a cikk épül, kulcsfontosságúak az eredmények ellenőrizhetősége, reprodukálhatósága szempontjából. A *Nature* megköveteli, hogy a szerző nyilatkozzon ezen adatok elérhetőségéről a kézirat beküldésekor. Az internet lehetővé teszi, hogy ezeket az adatokat ne csak a szerzőtől lehessen elkérni, hanem bárkinek, bármikor rendelkezésére álljanak. Az IBVS ajánlja szerzőinek, hogy megfigyelési adataikat küldjék be, és tegyék közzé az újság elektronikus változatában. Egyre több adat származik eleve az interneten elérhető, nyilvános adatbázisból – ilyen eset-

ben elegendő, ha a cikk hivatkozik a megfelelő URL-re. Az adatok elérhetőségének további indoka az újrahasonosíthatóság. A kutatásra fordított pénz felhasználási határfokát növeli, ha az adatok másodlagos felhasználását is biztosítják. Az adatok újrafelhasználása mellett olyan kérdések is felmerülhetnek, mint a cikkekben közölt ábrák, táblázatok újrafelhasználása – ennek elektronikus lehetőségeit is megteremthetik a szaklapok. A készülő IBVS DataService egyelőre ábrák és adatállományok elérését támogatja.

A tudományos folyóiratok talán legfontosabb jellemzőjévé vált a minőségbiztosítás módja: a cikkek elbírálata az adott szakterületen dolgozó független szakértőkkel. Meglehetnek enélkül az elektronikus (esetleg nyílt) szaklapok? Felmerültek a bírálói rendszer esetleges alternatívái: mint az olvasói megjegyzések elektronikus hozzáfűzése, sőt próbálkoztak valamiféle olvasói pontozási rendszerrel is. Véleményünk szerint a hagyományos bírálói rendszer fenntartása kívánatos, de a megjegyzések hozzáfűzése esetenként hasznos kiegészítés lehet a rendszernek. Az általunk ismert példa alapján állíthatjuk, hogy az olvasói megjegyzések vagy osztályozás rendszerre nem tud egyértelműen rámutatni a cikkek hibáira, bár adhat ilyen jelzést. A hibás cikkek kiszűréséről természetesen ez esetben szó sincsen – erre az arXiv-nál alkalmazott *endorsement* rendszer adhat eszközt. Ez a módszer a cikkek elfogadásának feltételül szabja egy, az archívumban már publikált szerző ajánlásának megszerzését. Látnunk kell, hogy ez a követelmény is gyengébb a cikkek szakértő bírálatánál. Fontos előnye a hagyományos rendszernek, hogy a bíráló megjegyzései lehetőséget adhatnak a cikk javítására. Arra tesztük le a voksot, hogy a cikkeknek meg kell jelenniük egy referált folyóiratban (nem fel-

tétlenül nyomtatásban), és ha az adott folyóirat nem szabadon elérhető, vagy az átfutási idő hosszú, akkor kell a cikket lerakásban (repozitóriumban) elhelyezni.

A bírálati rendszerben is maradhatnak hibák a megjelent cikkekben. Az IBVS azt a gyakorlatot folytatja, hogy elfogadásuk és végleges formába öntésük után a cikkek azonnal felkerülnek a webre, míg nyomtatásra csak néhány havonta kerülnek. Ez az időszak lehetőséget ad az olvasóknak (és a szerzőknek!), hogy apróbb hibákra felhívják a szerkesztők figyelmét. A hibák javításának tényét az elektronikus változatban jelezzük, nyomtatásra a már (remélhetőleg) hibátlan változat kerül. A tartalmi hibák javítására *Erratum*-okat adunk ki, melyeket elektronikusan csatolunk a weben elérhető cikkhez – a javítás megjelenése után már nem lehet a cikket le-tölteni a korrekció nélkül. Az olvasók elektronikus eszközökkel való nagyobb bevonása a szaklapok készítésébe olyan lehetőség, amit a web közismert megújulásának: a Web 2.0-nak irányába mutat.¹

Az olvasó egyre nehezebben birkózik meg a szakirodalom hatalmasra duzzadt áradatával. Rádadásul elvárna, hogy az őt érdeklő közleményekről mihamarabb értesüljön. Az ADS használja az elterjedt *web feed* technológiát, az arXiv csillagászati cikkeit is bevon-

va a rendszerbe: a myADS szolgáltatásra feliratkozó olvasó böngészője figyelmezteti az általa megjelölt körbe eső új cikkek megjelenésére, és figyelheti a saját közleményeire kapott idézetek számának gyarapodását is.

Még az 1990-es évek közepén, amikor az elektronikus IBVS indult, kidolgoztunk egy technikát arra, hogyan tudja az olvasó automatizálni azt a feladatot, hogy amikor naponta először bejelentkezik számítógépére, megtekinthesse az IBVS-ben frissen webre került cikkek listáját. A technika végül nem vált nyilvánossá – csak a csillagász hallgatók számítástechnikai oktatásában hasznosítottuk példaként. Mind a *web feed*, mind az IBVS-nél kialakított technika azon alapul, hogy a webre kerülő új információk egy megfelelően strukturált dokumentumban legyenek elérhetőek. Ha ezt biztosítják a szaklapok, megvalósulhatnak a Nicholas Negroponte által jóslott, személyre szabott újságok és információgyűjtő ágenszek: titkárrobotok.

Az internetes technológia nem csak a szaklapok terjesztésére kínál megoldást. A tudományos folyóiratok elektronikus változatainak nem kell minden tekintetben a korábbi nyomtatott elődeiknek megfelelniük – csak amennyiben a szakmai színvonal fenntartása ezt megkívánja. Szolgáltatásaik bővítése terén, mint láttuk, számos új lehetőség tárult fel.

¹ A Web 2.0-ról rendezett tanácskozás anyag az O'Reilly Kiadó honlapján, <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-2.0.html>

Kulcsszavak: *elektronikus folyóiratok, számítástechnika, könyvtártudomány*

IRODALOM

- Bánhegyi Zsolt (2003): Nyílt Hozzáférés Kezdeményezés (Open Access Initiative) – Kitekintés és körkép. Tudományos és Műszaki Tájékoztató. 6–7. 236. • http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=2093&issue_id=66
- Berners-Lee, Tim – Hendler, J. – Lassila, O. (2001): A New Form of Web Content That Is Meaningful to

- Computers Will Unleash a Revolution of New Possibilities. Scientific American. 5. 36. • <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=00048144-10D2-1C70-84A9809EC588EF21>
- Csirmaz László (2007): *Publikációmát mindenkinek*. Networkshop előadás. • <http://www.renyi.hu/~csirmaz/nwso7/index.html>
- Fernique, Pierre – Ochsenbein, F. – Wenger, M. (1998):

- CDS GLU, a Tool for Managing Heterogeneous Distributed Web Services. ASP Conf. Ser. **145**, 466–469 • <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1998ASPC..145..466F>
- Ginsparg, Paul (1994): First Steps towards Electronic Research Communication. Computers in Physics, **8**, 4, 390. • <http://people.ccmr.cornell.edu/~ginsparg/blurb/blurb.ps.gz>
- Ginsparg, Paul (1996): Winners and Losers in the Global Research Village. Conf. Proc. Electronic Publishing in Science • <http://people.ccmr.cornell.edu/~ginsparg/blurb/pg96unesco.html>
- Hernád István (2002): A tudományos szakirodalom szabaddá tétele az Interneten. Magyar Tudomány, **2**, 225–227 • <http://www.matud.iif.hu/02feb/hernad.html>
- Holl András (2000): Elektronikus folyóiratok – lehetőségek, technológia, problémák. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. **9–10**, 389–395. • http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=1480&issue_id=27
- Holl András (2001): Az elektronikus folyóiratok és a könyvtárak jövője. Magyar Tudomány, **2**, 212–215. • <http://www.matud.iif.hu/01feb/holl2.html>
- Holl András (2004): IBVS and the Data from Robotic Observatories. Astronomische Nachrichten. **325**, 6–8, 610–612. • http://www.konkoly.hu/staff/holl/potsdam/pot_a4.ps
- Holl András (2004): From the AGE to the Electronic IBVS: The Past and the Future of Astronomical Journals. Acta Historica Astronomiae. **24**, 224–232. • <http://www.konkoly.hu/staff/holl/zach/zach.html>
- Kurtz, Michael J. (1992): Second Order Knowledge: Information Retrieval in the Terabyte Age. Astronomy from Large Databases. II., 85–97.
- Kurtz, Michael J. – Eichhorn, G. – Accomazzi, A. et al. (2006): Intelligent Information Retrieval. ASP Conf. Ser. **351**, 653–661. • <http://arxiv.org/abs/astro-ph/0510862>
- Negroponte, Nicholas P. (1991): Termékek és szolgáltatások: szabad a választás. Tudomány, **11**, 56–63. (Scientific American. 1991. **9**, 76.)
- O'Donnell, Michael J. (1993): *Electronic Journals – Scholarly Invariants in a Changing Medium*. Univ. of Chicago, Dept. of Computer Sci., Technical Report 93. 11 • http://people.cs.uchicago.edu/~odonnell/Scholar/Technical_papers/Electronic_Journal/description.html
- Shadbolt, Nigel – Hall, W. – Berners-Lee, T. (2006): The Semantic Web Revisited. IEEE Intelligent Systems. **21**, 3, 96–101. • <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/12614/>
- Van de Sompel, Herbert – Beit-Arie, Oren (2001): Open Linking in the Scholarly Information Environment Using the OpenURL Framework. D-Lib Magazine. **7**, 3, • <http://www.dlib.org/dlib/march01/vandesompel/03vandesompel.html>
- Wright, Karen (1990): Úton a világméretű falu felé. Tudomány, **5**, 47–57. (Scientific American. 1990. **3**, 57.)
- Yiotis, Kristin (Bánhegyi Zsolt ismertetése) (2006): A nyílt hozzáférés kezdeményezés: a tudományos kommunikáció új paradigmája. Tudományos és Műszaki Tájékoztatás. **3**, 141. • http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=4359&issue_id=470

