

A TUDOMÁNYOS CIKKEK ÉS ADATOK AKADÁLYTALAN ÉS HOSSZÚ TÁVÚ ELÉRHETŐSÉGÉRŐL

Holl András
MTA KTM CsKI, MTA Könyvtára

A tudományos kutatási eredményekhez való szabad, korlátlan hozzáférés (nyílt hozzáférés, angolul Open Access – a továbbiakban OA) számos előnyt kínál: nagyobb láthatóságot és ezzel több idézetet, gyorsabb információáramlást, s végül talán kevesebb költséget. Többféleképpen lehet a kutatási eredményeket – itt most elsősorban a tudományos szaklapokban megjelenő cikkeket értjük ez alatt – az OA követelményeinek megfelelően közzétenni: OA folyóiratokban való közléssel (ezek minden cikke ingyenesen olvasható), a fizetett OA-lehetőséggel kereskedelmi alapon működő lapokban, vagy a kézirat repozitóriumban való elhelyezésével. Az OA-folyóiratok többnyire a kisebbek közül kerülnek ki, a hagyományos folyóiratokban fizetett, nyílt hozzáféréssel megjelentetett cikkeik száma is kicsi – az OA-cikkek többsége repozitóriumban található.

A hazai kutatók jelentős része találkozhatott már olvasóként szabadon hozzáférhető cikkekkal, és egyes tudományterületek művelői – például a fizikusok, csillagászok, orvos-biológusok – bizonyára már helyeztek is el repozitóriumban – az *arXiv*-ben¹ vagy a *PubMed Central*-ban² – kéziratot. Az elmúlt években több olyan szabályozás született, amely a cikkek OA-elhelyezését követeli meg, és alighanem az érintett kutatók között is akad olyan, aki erről nem tud, vagy nem tudja, hogyan felelhetne meg ezeknek az elvárásoknak.

Az EU 7. keretprogramja által támogatott kutatások közül hét kiemelt területhez, úgymint:

- az energia,
- a környezet (a klímaváltozást beleértve),
- az egészség,
- az információs és kommunikációs technológiák,
- a kutatási infrastruktúrák (e-infrastruktúrák),
- a tudomány és társadalom,
- a társadalmi-gazdasági tudományok és humán tudományok körébe tartozók esetében kötelezővé tette az OA alkalmazását, az első öt területen a megjelenéstől számított 6 hónapon, az utolsó kettőnél 12 hónapon belül.³

Az OTKA 2008-tól úgyszintén előírja az eredmények OA közzétételét.⁴ (A kutatás során létrehozott

adatok nyilvánosságra hozatalát már korábban szabályozták.⁵)

Számos kutatási alap vagy szervezet (mint a német DFG, az osztrák FWF, az amerikai NIH vagy a francia CNRS), egyetem (a Harvard, a genfi és a padovai egyetemek vagy hazánkban a Debreceni Egyetem) követeli meg az OA-publikálást, és az ilyen előírások száma folyamatosan növekszik. A hazai és nemzetközi együttműködések eredményeként születő cikkek – valamelyik társszerző révén – egyre nagyobb valószínűséggel esnek OA-szabályozás alá. A tájékozódásban segíthet a ROARMAP⁶ és a SHERPA JULIET.⁷

Mit tehet a kutató, akinek cikkét szabadon hozzáférhetővé kell tennie? Elsősorban meg kell győződnie arról – már amennyiben nem OA-folyóiratban publikál –, hogy kiadója mit enged meg. A legtöbb kiadó valamilyen formában támogatja az OA-t, és ezen belül a repozitóriumi elhelyezést. A kiadói politikák gyors felmérésében segít a SHERPA ROMEO.⁸ A javított kézirat elhelyezésére – esetenként egy embargóidőszak kikötésével – általában lehetőség van. Az Akadémiai Kiadó például engedélyezi a javított kéziratnak a szerző által való, intézményi, vagy a finanszírozó által megjelölt repozitóriumba – lásd alább – való elhelyezését.⁹

A második lépés a repozitórium kiválasztása. Hazai elhelyezési lehetőséget kínál az MTA Könyvtárának repozitóriuma, a REAL¹⁰ – amely az OTKA által megjelölt repozitórium egyúttal – vagy a Debreceni Egyetem kutatói számára a DEA.¹¹ Csak néhány tudományterület esetében létezik elismert nemzetközi tematikus repozitórium – mint fentebb említettük –, ezekben az esetekben érdemes azokat használni.

A repozitóriumok használata aligha jelent nehézséget azoknak, akik közösségi portálokat használnak, de a repozitóriumokat üzemeltető könyvtárosok is szívesen segítenek. A REAL esetében a cikk DOI¹² azonosítójának megadásával az adatok kitöltésének nagy részét meg lehet takarítani.

Az OA a szakcikkekén túl más típusú dokumentumok – például a disszertációk – körében is terjed. Várhatóan a közeljövőben repozitóriumok sorát fogják felállítani a doktori iskolákban elkészített PhD-dolgozatok közreadására. Az MTA könyvtárában pe-

¹ 1991-ben indult, mint xxx a Los Alamos National Laboratoryban, az elméleti nagyenergiájú fizika témakörében (hep-th), majd hamarosan kibővült további tudományterületekkel, például a csillagászat (astro-ph). Ma a Cornell Egyetemen működik (<http://arxiv.org/>).

² <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

³ Open Access Pilot in FP7, <http://www.openaire.eu/en/open-access/ec-pilot-info/fp7-pilot.html>

⁴ http://www.otka.hu/index.php?akt_menu=106&hir_reszlet=133; OTKA támogatási szerződések teljesítésének szabályai, #7.10 (http://www.otka.hu/letoltes.php?d_id=751)

⁵ Említett szabályzat, #7.8

⁶ <http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>

⁷ <http://www.sherpa.ac.uk/juliet/>

⁸ <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/>

⁹ <http://akkrt.hu/main.php?folderID=2769>

¹⁰ <http://real.mtak.hu>

¹¹ <http://ganymedes.lib.unideb.hu:8080/dea/>

¹² Digital Object Identifier (<http://www.doi.org/>)

dig megnyílt a REAL-d,¹³ az akadémiai doktori és kandidátusi disszertációkat tartalmazó repozitórium.

Fontos a szabad elérés, de épp ilyen fontos a hosszú távú megőrzés. Fontosak a cikkek, írott dokumentumok, ám nem szabad az adatokról sem megfeledkezni. Az egyik legtekintélyesebb tudományos folyóirat, a *Nature* szabályozza a cikkhez felhasznált adatok elérhetőségét. Említettük az OTKA idevágó előírását is.

Fontos szempont a repozitóriumokban tárolt cikkek hosszú távú elérhetősége is: az e-printek elérési címének időtállóságát többféleképpen próbálják biztosítani. A dokumentumok – cikkek, jelentések, disszertációk, könyvek – hosszú távú elektronikus megőrzésének lehetőségét a PDF/A¹⁴ formátum alkalmazása kínálja.

Nem ilyen egyszerű a helyzet az adatoknál: itt nem lehet egyetlen üdvözítő megoldást javasolni. A hosszú távú megőrzéshez megfelelően dokumentálni kell az adatsort, azaz el kell látni metaadatokkal. Ami jó a hosszú távú megőrzés szempontjából, az jó lehet a sze-

¹³ <http://real-d.mtak.hu>

¹⁴ PDF/A formátumú dokumentumok előállíthatók szabad szoftverek alkalmazásával is: ilyen az OpenOffice.org vagy a ps2pdf/Ghostscript.

mantikus web céljaira is: nemcsak emberek, de gépek is képesek értelmezni és felhasználni. A csillagászok Virtuális Obszervatórium projektje keretében fejlesztett adatformátumok a megőrzés szempontjából is hasznosak lehetnek. Ha általános receptet nem is lehet adni az adatok megőrzésére és hozzáférhetővé tételére, a kérdéssel foglalkozni kell. A kutatóknak saját területük gyakorlatának, elvárásainak megfelelően – ha nincs hazai, akkor külföldi példa alkalmazásával – kell adataik archiválását és hozzáférhetővé tételét megtervezniük. Az adatokra vonatkozó szabályozások kialakulása nehezebb folyamat, mint a cikkeké. Mind a szabályozásra, mind az archiválásra találhatunk példákat a holland DANS szervezetnél.¹⁵

A szélesebb körben hozzáférhető, hosszú távon megőrizhető információk – dokumentumok és adatok – terjedése felpeszdítheti a tudományt, előmozdíthatja a tudományos karriert, és növelheti a kutatástámogatás hatékonyságát, elősegítheti a kutatás társadalmi elismertségét. Reméljük, hogy sikerült támpontokat adni az OA és archiválási követelményekkel szembeálló kutatóknak, és ezzel hozzájárulhattunk az OA és a hosszú távú megőrzés elterjedéséhez.

¹⁵ <http://www.dans.knaw.nl/en>

ADALÉKOK A TRANZISZTOR ELŐTÖRTÉNETÉHEZ

Rékai János
ny. villamosmérnök

Az elmúlt évszázad húszas éveiben – amikor még fénykorukat élték a kristálydetektoros rádiók – kezdett kibontakozni egy olyan kutatási irányvonal, amely a mintegy húsz-harminc évvel később létrejövő félvezető eszközök előmunkálataival foglalkozott. A teljesség elvárása nélkül, de az emlékezet fenntartása igényével jelen sorok célja felidézni néhány olyan kutatót, akik úttörő munkáik ellenére a feledés homályában maradtak.

O. V. Losev

Oleg V. Losev (1903–1942) (1. ábra) az Orosz Birodalom egy magas rangú családjából származott. Tanulmányait követően a Nyizsnij Novgorod-i Rádió Laboratóriumban dolgozott és számos publikációt jelentetett meg. A vezeték nélküli műsorszórás hajnalán különböző kísérleteket folytatott kristályokkal a rádióvétel tökéletesítése céljából. Noha elsősorban a megbízható demodulálást szerette volna elérni, mégis meglepő eredményre jutott az acélelektrodás cinkit (cink-oxid) kristály alkalmazása során, amellyel erősítést ért el, és így valószínűleg első ízben valósult meg egy aktív szilárdtesteszköz. A felvett karakterisztika nyilvánvaló magya-



1. ábra. Oleg Losev

rázattal szolgált, amelyen jól definiálható negatív ellenárlású szakasz látható (jellege az évtizedekkel később megalkotott tunel-diódára emlékeztet). A detektort alkalmazta szuperregeneratív és heterodin rendszerű rádiókészülékekben, de készített egyszerű elektroncső nélküli visszacsatolós vevőt is, amelyet *krisztadinnak* nevezett (2. ábra). Mivel felső sávhatára körülbelül 5 Mhz-ig terjedt, működött

oszillátorként adóegységben is [1, 2]. Ez a tapasztalati úton létrejött eszköz azonban nem kapott megfelelő támogatást, és elméleti háttér, valamint az ipari infrastruktúra hiányában hamar feledésbe ment. Losev is elhagyatva és megbecsülés híján, életének harminckilencedik évében a körülzárt Leningrád embertelen körülményei között halt meg.

A jelenkor kutatásai fényt derítettek a fényemissziós dióda felfedezésére vonatkozó úttörő munkájára is.