

VALÓS TÉRBEN – AZ ONLINE TÉRÉRT

Networkshop 31: országos konferencia

2022. április 20–22.
Debreceni Egyetem

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

HUNGARNET Egyesület
Budapest, 2022



A kötet megjelenését támogatta az
Energiaügyi Minisztérium

Szerkesztette: Tick József, Kokas Károly, Holl András

Tipográfia és tördelés: Vas Viktória

Workshop

2022. április 20–22. Debreceni Egyetem, konferencia előadásainak közleményei

ISBN 978-615-82243-0-7

DOI: [10.31915/NWS.2022](https://doi.org/10.31915/NWS.2022)

Kiadja a HUNGARNET Egyesület
az MTA Könyvtár és Információs Központ közreműködésével
Budapest
2022

Borítókép: [freepik.com](https://www.freepik.com)

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	5
Lencsés Ákos: A nyílt tudomány pénzügyi vonatkozásai	7
Farkas Katalin: Centenáriumi média-adattár és virtuális kiállítás létrehozásának tanulságai az SZTE Klebelsberg Könyvtárban	13
Bódog András: A nyílt archívumi információs rendszer (OAIS) szabványának honosítása.....	20
Perlaki Attila: Oktatást segítő gamifikációs alkalmazások, mint szakdolgozati témák	27
Csapó Noémi – Dani Erzsébet: APPropó fejlődés – A Bács-Kiskun Megyei Katona József Könyvtár mobilapplikációja.....	32
Simon András: Integrált könyvtári rendszerek tranzakciós rekordjainak vizsgálata, a könyvtári állomány digitalizálásának tervezésekor.....	41
Németh Márton: Az OSZK Webarchívum nemzetközi kapcsolatai.....	58
Antal Péter: A mesterséges intelligencia kihívásai a XXI. század társadalmára	70
Hajdu Csaba – Szilágyi Zoltán: Modern robotikai technológiai ismeretek oktatása „Teljes spektrumú” oktatási módszerrel	77
T. Nagy László – Boda István Károly – Tóth Erzsébet: E-tananyagfejlesztés virtuális 3D környezetben.....	84
Palencsárné Kasza Marianna: Digitális átállás – Minőség – lehetőségek az EQAVET terén.....	92
Nagy Gyula: Nemzetközi kitekintés a felsőoktatási könyvtárak világára: a EUGLOH könyvtári workshopja	99
Babocsay Gergely: Az európai természettudományi gyűjtemények digitális integrációja: határ a csillagos ég.....	108
Somorjai Noémi: Egyenlőtlenségek a tudományos kutatás területén. Az amatőr kutatók szerepe	114
Molnár Dániel – Dani Erzsébet: Robotok a könyvtárban: Hogyan válhat a robotika a könyvtári mindennapok részévé?	122
Horváthné Felföldi Helga: Digitalizáció a szakképzésben. A Szakmajegyzékben szereplő szakmák digitáliskompetencia jártassági szintjeinek felülvizsgálata	130
Kalcsó Gyula: Ne csak útra csomagoljunk! Miért fontos a csomagolás a digitális megőrzésben?	138
Karsa Zoltán István – Szeberényi Imre: A CIRCLE felhő elmúlt évtizede	146
Bobák Barbara – Kasza Péter: Az MI lehetőségei a kora újkori filológiában: Johannes Michael Brutus <i>Rerum Ungaricarum</i> libri kéziratának digitális kiadása (esettanulmány)	154
Egyed-Gergely Júlia – Vajda Róza, Gárdos Judit – Horváth Anna – Meiszterics Enikő – Micsik András – Martin Dániel – Marx Attila – Pataki Balázs – Siket Melinda: Szociológia, kutatási adatok, mesterséges intelligencia: lehetőségek és tapasztalatok	161
Szemes Botond – Bajzát Tímea – Fellegi Zsófia – Kundráth Péter – Horváth Péter – Indig Balázs – Dióssy Anna – Hegedüs Fanni – Pantyelejev Natali – Sziráki Sarolta – Vida Bence – Kalmár Balázs – Palkó Gábor: Az ELTE Drámakorpuszának létrehozása és lehetőségei.....	170



Sebestyén Ádám: Az ELTEdata szemantikus adatbázis legújabb fejlesztései.....	179
Szlamka Erzsébet: Új trendek a tanulási eredmények tanúsításában	185
Tóth Máté – Héjja Balázs: Webshop indítása közkönyvtári környezetben.....	192
Etlinger Mihály – Hernády Judit: A kiadás hagyatéka / a hagyatéka kiadása: A Régi Magyar Költők Tárának hálózati kiadásáról.....	199
Varga Emese – Makkai T. Csilla: „Ki a fenének kell collstok?” A digitális szöveg rejtett mértékegységei	204
Dobás Kata – Fazekas Júlia: ITIdata – Egy irodalmi adatbázis fejlesztése Wikibase alapon és ennek hasznosítása Kosztolányi Dezső forrásjegyzékénél	211
Sörény Edina: Kézai Simon Program – digitális családi fotóarchívum.....	219
Fülöp Tiffany – Molnár Tamás – Hoczopán Szabolcs: Open Monograph Press e-könyvplatform a Szegedi Tudományegyetemen	227
Palkó Gábor: Mesterséges intelligencia, digitális bölcsészet, kulturális örökség: trendek és eredmények.....	235
Pergéné Szabó Enikő – Bátfai Mária Erika: A tudományos publikálás támogatása a Debreceni Egyetemi és Nemzeti Könyvtárban	241
Csirmazné Rezi Éva: Nemzetközi kiadványazonosítók és kötelezpéldányok kezelése az OSZK OKP (Országos Könyvtári Platform) rendszerében	250
Alföldi István – Dióssy Anna Laura: Digitálisan született kutatási anyagok megőrzése: a relációs adatbázis mint born-digital objektum	262
Fekete Norbert: HTR-modellépítés és kézírásfelismerés nagyméretű, többszerzős szövegtörzshalmazon. A Transkribus alkalmazása az Arany János hivatali iratokon.....	271
Horváth Péter – Kundráth Péter – Palkó Gábor: ELTE Népdalkorpusz – magyar népdalok gépileg annotált adatbázisa	276
Nagy György: IKT eszközök alkalmazása az alsó tagozatos környezetismeret órákon.....	284
Köpösdí Zsuzsa – Molnár Tamás: Multimédiás, interaktív és adaptív tananyagok létrehozásának lehetőségei H5P keretrendszerrel	289
Jankó Tamás: Munka 4.0 – Ipar 4.0 – Szakképzés 4.0 – : A digitális kompetencia jövőbeni fejlesztési útjai	296
Békésiné Bognár Noémi Erika – Nagy Andor: Megújuló könyvtári statisztika: az egységes adatstruktúra és a korszerű megjelenítés kialakításának útján	304
Bolya Máttyás: Kézírtos dallamlejegyzések feldolgozása MI-vel támogatott digitális környezetben	310
Maróthy Szilvia – Seláf Levente – Vigyikán Villó: Régi magyar verskorpusz összeállítása stilometriai és számítógépes metrikai kutatásokhoz	324
Szűcs Kata Ágnes: Kézírtos források transzformációinak lehetőségei a közgyűjteményekben.....	330
Fellegi Zsófia: A digitális filológia infrastruktúrái. A DigiPhil megújulásáról.	338
Mihály Eszter: Mi az a dHUpla? A Digitális Bölcsészeti Platform bemutatása.....	345
Nemeskey Dávid Márk – Palkó Gábor: Szemantikus névelém-azonosítás magyar nyelvű szövegeken (a HuWikifier bemutatása)	359

A nyílt tudomány pénzügyi vonatkozásai

Lencsés Ákos

Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (ROR: 01s0v4q65)

ORCID: [0000-0003-4461-1105](https://orcid.org/0000-0003-4461-1105)

lencses.akos@kifu.gov.hu

Absztrakt

A tudományos világban egyre több szó esik a nyílt tudományról (open science) és annak társadalmi és kutatási hasznosságáról. Magyarországon 2021 októberében a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) vezetésével 12 hazai szakmai szervezet fogalmazott meg a nyílt tudományra vonatkozó állásfoglalást, ami a téma hazai fontosságát jelzi.

A nyílt tudomány előnyei gyakran megjelennek a szakirodalomban: a kutatási eredmények hozzáférhetősége, ellenőrizhetősége, felhasználhatósága egyértelműen hozzájárulnak a tudomány fejlődéséhez. Ez vizsgálható a letöltések/megtekintések számával vagy a hivatkozások számának növekedésével.

Viszonylag kevesebb szó esik azonban arról, hogy a nyílt tudomány milyen pénzügyi ráfordítást igényel, illetve mekkora megtérülés remélhető a „hagyományos” kutatási módszerekhez képest. Az előadásban az eddigi kutatási eredmények alapján elemezzük az open access publikálás költségeit, az egyedi azonosítók használatának pénzügyi vonatkozásait, a nyílt tudomány egyes infrastrukturális kérdéseire szükséges ráfordításokat.

Abstract

There is more and more talk in the scientific world about open science and its social and research benefits. In October 2021, 12 Hungarian professional organizations, led by the National Research, Development and Innovation Office (NKFIH), signed a position paper on open science, which indicates the importance of the topic in Hungary.

Benefits of open science are regularly discussed in the literature: the accessibility, reproducibility, and usability of research results clearly contribute to the development of science. This can be easily studied by using the number of downloads/views or the increase in the number of citations.

However, there is relatively less talk about the financial costs of open science and the expected return of investment compared to ‘traditional’ research methods. In the presentation, based on the research results so far, we analyse the costs of open access publishing, the financial implications of the use of persistent identifiers (PIDs), and the expenditures required for certain infrastructural issues in open science.



Nyílt tudományos irányelvek 2021 második félévében

A nyílt tudomány napjainkra kétségkívül kiemelten fontossá vált a tudománypolitikai gondolkodásban. 2021 második felében számtalan fórumon láttak napvilágot olyan állásfoglalások, szabályozások, iránymutatások, amelyek a kutatókat és a kutatási munkafolyamatokat a nyílt tudomány irányába igyekeznek elmozdítani.

Magyarországon ezek közül az irányelvek közül talán a legfontosabb a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal 2021 októberében közzétett nyílt tudományos állásfoglalása.¹ A dokumentumot kialakító 12 hazai kutatáspolitikai és -támogató szervezet a teljes magyar kutatói szférát lefedi. Ahogyan a dokumentum fogalmaz, a „nyilatkozat célja a nyílt tudományra vonatkozó közös, szakmai konszenzuson alapuló, a tudomány világában jelenleg zajló paradigmaváltásra válaszoló állásfoglalás közzététele [...] A nyilatkozat felhívja a hazai tudományos közösség figyelmét az új szemlélet jelentőségére és időszerűségére, stratégiai kérdéseire, valamint a nyílt tudománynak a nemzetközi együttműködésekben meghatározóbbá váló szerepére.” Az állásfoglalás a nyílt tudomány nyolc pillére mentén fogalmaz meg ajánlásokat: nyílt hozzáférés, kutatási adatok kezelése, tudományos autonómia, új generációs tudományértékelési rendszer, új típusú ösztönzők, nemzetközi együttműködési hálózatok, közösségi tudomány, oktatás és képzés.

Nemzetközi szempontból ebben az időszakban az UNESCO nyílt tudományos irányelveit bemutató, 2021. november 23-án publikált dokumentum a legmeghatározóbb.² A kétéves egyeztetéseket követően létrehozott ajánlás részletesen tárgyalja a nyílt tudomány eszköztárát, a nyílt kutatási infrastruktúrát, a nyílt oktatási eszközöket, a társadalmi szereplők bevonását a kutatásba, illetve a kutatási rendszerek közti párbeszéd fontosságát. A dokumentum által megfogalmazott főbb értékek a minőség és integritás, a közösségi hasznosulás, az egyenlőség és igazságosság, illetve a diverzitás és befogadás.

Az Európai Bizottság 2021. november végén publikálta *Towards a reform of the research assessment system* című jelentését.³ A dokumentum kiemeli a kutatás etikai kérdései és a kutatói szabadság fontosságát. Emellett hangsúlyozza az ellenőrizhetőség, átláthatóság feltételeit is, különös tekintettel a kutatási adatokra. A kutatói értékelés reformjánál fontos szempont a nyílt tudományos kritériumok érvényesítése, illetve a mennyiségi helyett a minőségi feltételek előtérbe helyezése.

A nyílt tudomány egyik leghangsúlyosabb eleme a kutatási adatok kezelése. Emiatt mindenképpen meg kell említeni, hogy Franciaországban 2021 decembere óta rendeleti szinten szabályozzák a kérdést.⁴ Az elfogadott jogszabály kimondja, hogy a kutatóintézetek feladata megőrizni a nyers adatokat és hozzáférést biztosítani azokhoz, illetve kötelesek az általuk kezelt adatvagyronra vonatkozóan adatkezelési tervet készíteni. A rendelet támogatja a nyílt hozzáféréssel történő publikálást, illetve bátorítja a negatív eredmények közzétételét.

A döntéshozói szinttel párhuzamosan 2021 decemberében hat jelentős európai kutatóintézet-hálózat jelentetett meg közös nyilatkozatot a nyílt tudományról.⁵ A Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, a Leibniz-Gemeinschaft, a Max-Planck-Gesellschaft, a Consiglio Nazionale delle Ricerche, a Centre National de la Recherche Scientifique és a Consejo Superior de Investigaciones Científicas közös nyilatkozata kiáll

1 NKFIH, „Nemzeti Állásfoglalás a Nyílt Tudományról”.

2 „UNESCO Recommendation on Open Science – UNESCO Digital Library”.

3 „Towards a reform of the research assessment system - Publications Office of the EU”.

4 „Décret n° 2021-1572 du 3 décembre 2021 relatif au respect des exigences de l'intégrité scientifique par les établissements publics contribuant au service public de la recherche et les fondations reconnues d'utilité publique ayant pour activité principale la recherche publique – Légifrance”.

5 „G6 Statement on Open Science | CNRS”.

a kutatási gyakorlatok és eredmények szabad megosztása mellett. A dokumentum a nyílt hozzáférés, a FAIR-adatkezelés, a kutatási szoftverek, a kutatásértékelési reform, illetve a képzések és készségek témáiban fogalmaz meg iránymutatásokat.

A döntéshozói és kutatói oldal mellett a társadalom szélesebb rétegei is egyre jobban odafigyelnek a kutatással kapcsolatos elvárásokra. Ebben nagy szerepe lehet annak, hogy a koronavírus-járvány kapcsán több esetben előtérbe került és a napi sajtóban is tárgyalt témává vált az adatokhoz való hozzáférés, az adatok kezelése, a kutatás szervezése, a publikációk nyílt hozzáférése. A 2021-ben publikált *European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology* című felmérés szerint az Európai Unió lakosságának 79%-a támogatja azt, hogy az állami forrásból megvalósuló tudományos eredményeknek szabadon elérhetőnek kell lenniük.⁶

Látható tehát, hogy az elmúlt időszakban kiemelten nagy figyelem irányult a kutatási munkafolyamatok átalakítására és a nyílt tudományos irányelvek meghatározására. A számos nyilatkozat, állásfoglalás és iránymutatás azonban műfajukból adódóan csak korlátozottan alkalmasak arra, hogy a gyakorlati teendőket is részletesen bemutassák. Az egyik fontos gyakorlati kérdés a nyílt tudomány pénzügyi vonatkozása. Mindenki számára egyértelmű, hogy a nyílt tudományos követelmények a „hagyományos” kutatói életciklushoz képest további erőforrásokat igényelnek. Ide érthetjük a humánerőforrást (pl. adatkezelési szakemberek képzése, új készségek elsajátítása), az infrastrukturális beruházásokat (pl. repozitóriumok fenntartása, metaadat-silók kialakítása) és további költségeket (pl. open access kiadások).

A nyílt tudomány egyes elemei kapcsán már korábban is napvilágot láttak költségelemzések. Sok esetben azonban a kutatók számára nem egyértelmű, hogyan lehetne a nyílt tudományos kiadásokat megfogalmazni és alátámasztani.

Nyílt hozzáférés

A nyílt tudomány pénzügyi szempontból leginkább ismert és legtöbbet kutatott területe a nyílt hozzáféréssel kapcsolatos költségek elemzése. Ennek egyik legfőbb oka, hogy a téma átmenetet képez a „hagyományos” és a nyílt tudományos gondolkodás között: a cikkhez kötődő kutatási tevékenység összhangban van a hagyományos kutatási paradigmával. Másik ok, hogy a publikálással járó pénzügyi feladatok közvetlen megjelennek a kutatók tevékenységében: sok esetben a kutató feladata, hogy előteremtse a közzétételi díjat (article processing charge, APC). Harmadik szempontként pedig meg kell említeni, hogy a vizsgálatokat egyszerűsíti, hogy ebben az esetben könnyen meghatározható és ellenőrizhető követelményrendszerrel van szó. Ennek az egyértelműségnek köszönhető az, hogy a nyílt hozzáférésű publikálással kapcsolatos követelmények hangsúlyosan és ellenőrizhetően jelennek meg a pályázati és finanszírozási rendszerben.

A nyílt hozzáféréssel kapcsolatban már egy 2015-es elemzés megállapította, hogy a jelenlegi, folyóirat-előfizetésekre építő rendszer pénzügyi szempontból jelentős többletköltséggel jár a tudományos világ számára.⁷ Ha globálisan valamennyi megjelenő tanulmány esetén kifizetnék a kiadók által meghatározott közzétételi díjat, akkor lényegesen kisebb költség jelentkezne, mint az előfizetési díjak esetén. A pénzügyi megtakarítás mellett további előnyt jelentene a kutatások számára, hogy valamennyi tanulmány szabadon elérhetővé válna. Az átállást azonban nehezíti, hogy a globális pénzügyi megtakarításhoz globálisan

6 „European citizens' knowledge and attitudes towards science and technology – szeptember 2021 – Eurobarometer survey”.

7 Schimmer, Geschuhn, és Vogler, „Disrupting the Subscription Journals' Business Model for the Necessary Large-Scale Transformation to Open Access”.



összehangolt lépésekre lenne szükség. A Max Planck Digital Library munkatársai interaktív segédletet készítettek a transzformatív open access szerződések pénzügyi előrejelzésére.⁸ Ez a segédlet intézményi és kiadói szinten, több forgatókönyv alapján szolgáltat adatokat a döntéshozók számára, hogy milyen kimenettel járhat egy-egy kiadói szerződés átalakítása. Az alkalmazás egyben felhívja a figyelmet arra is, hogy számolni kell a nyílt hozzáféréssel kapcsolatos kiadásokkal; az esetleges, ad hoc megoldások nem oldják meg a rendszerszintű problémákat.

Kutatási adatok kezelése

A kutatásiadat-kezeléssel járó költségek már kevésbé egyértelműek. A kutatók számára gyakran nem egyénileg, hanem intézményi vagy konzorciumi szinten jelentkeznek a kiadások. A költségek jelentős részét teszi ki a munkaerő-ráfordítás, a hozzáértő szakemberek biztosítása. Több esetben pályázati kötelezettségként is megjelenik az adatkezelési terv elkészítése, illetve a FAIR-adatkezelés. Ezeknek az alapelveknek az ellenőrzése azonban gyakran nem egyértelmű. A kérdés összetettségét mutatja, hogy az OpenAIRE által összeállított *What will it cost to manage and share my data?* című segédlet tucatnyi költségelemet sorol fel az adatkezeléssel kapcsolatban.⁹ Az infrastrukturális elemek között megtaláljuk a tárolás, az adatvédelem, a repozitálás, a digitalizálás; a személyi elemek között pedig az adattisztítás, a metaadat-előállítás, az anonimizálás költségeit.

Az adatkezelés egyik ágaként foghatjuk fel az egyedi azonosítók alkalmazását (persistent identifier, PID). Ilyen azonosító lehet a dokumentumok szintjén a DOI, kutatói szinten az ORCID vagy az MTMT-azonosító, intézményi szinten a ROR. Segítségükkel könnyebbé válhat az adathalmazok összekapcsolása, a metaadatok cseréje. A brit JISC 2021 elején vizsgálta 6 egyedi azonosító megtérülési mutatóit (DOI, ORCID, ROR, RAiD, Crossref Grants), és megállapította, hogy ötéves időtávban 5,76 millió GBP (kb. 2,7 milliárd forint) értékű munkaerő-megtakarítás várható csak a DOI és az ORCID rendszerszintű használatától.¹⁰ A lényegi megtakarítás azonban nem innen származik, hanem a megfelelő metaadatok használatának köszönhető hatékonyabb kutatás-fejlesztési döntéshozatali mechanizmusokból. Ennek gazdasági értékét éves szinten 420 millió GBP-re (kb. 195 milliárd forintra) becsülik. Ha a pályázati elbírálások csak 2%-kal válnak hatékonyabbá az egyedi azonosítóknak köszönhetően, az ekkora összeget jelentene az országos rendszer számára. Az állandó azonosítók használatát tehát rendszerszintű fejlesztésnek és befektetésnek fogják fel.

Kutatásértékelés

A fentiekből is érezhető, hogy pénzügyi szempontból várhatóan a kutatásértékelés jelenti a nyílt tudomány legnagyobb hatású részét. Az eddigi, publikációkra és hivatkozásokra építő rendszer könnyen számszerűsíthető, ellenőrizhető, nyomon követhető. A nyílt tudományos szempontok megfogalmazása a kutatásértékelésben azonban nehezen uniformizálható, nehezen ellenőrizhető. Ezek nélkül viszont csak korlátozottan lehet motiválni a kutatókat a nyílt tudomány felé történő elmozdulásra. Ha az értékelés, a pályázati elbírálás továbbra is elsősorban a publikációk és hivatkozások számát veszi figyelembe, akkor a kutatói erőforrások ezekre összpontosítanak, és csak kisebb hangsúlyt fektetnek a kutatási adatok kezelésére, a nyílt hozzáférésre, a társadalmi hasznosulásra.

⁸ Schimmer, Dér, és Campbell, „The DEAL Cost Modeling Tool”.

⁹ O’Connor, Delipalta, és Jones, „What will it cost to manage and share my data?”

¹⁰ Brown és mtsai., „UK PID Consortium”.

Ebben az esetben is globális jelenséggel állunk szemben. Ha egy-egy intézmény megváltoztatja a kutatásértékelési módszereit (és például kevesebb publikációt vár el egyéb nyílt tudományos szempontok érvényesítése mellett), akkor az ott dolgozó kutatók rosszabbul teljesítenek a kizárólag publikációra összpontosító országos vagy nemzetközi összehasonlításokban és a pályázatok elnyerésében.

A számtalan kutatásértékelési reformjavaslat közül az egyik szempont a lektorálási tevékenység integrálása az értékelésbe. Aczél Balázs és munkatársai megbecsülték a kutatók által ingyenesen végzett lektorálási tevékenység értékét.¹¹ Évente globálisan 100-130 millió munkaóráról van szó, ami csak az amerikai, brit és kínai kutatók esetén 2,5 milliárd USD (közel 900 milliárd forint) összeget jelent. Ez a tevékenység azonban semmilyen módon nem épül be a kutatói értékelésbe. Jó irányt jelenthet, ha a lektorálás nyílttá válik. A *Nature* folyóirat 2021-ben lehetőséget biztosított, hogy a cikkek bírálói nyílt módon végezzék a lektorálási folyamatot. Az első év tapasztalatai szerint a kutatók jelentős része támogatja a lektorálás nyitottabbá válását, ami segíthet ezt az elemet beépíteni a kutatásértékelési rendszerekbe.¹²

A fenti példák jól érzékeltetik, hogy a tudományos világban már hozzáférhető a nyílt tudományos átállás egyes elemeivel kapcsolatos költségelemzések. Ezek figyelembe vétele segíthet abban, hogy a megjelenő állásfoglalások és iránymutatások mellett napvilágot lássanak azok a stratégiai dokumentumok is, amelyek már a konkrét költségekre, az elvárásokra és az ezekkel járó gyakorlati lépésekre is hangsúlyt fektetnek. Ez segítheti annak a hangsúlyozását is, hogy a nyílt tudomány nem kizárólag a szabadságról és hozzáférésekről szól. Az adatok kezelése, a publikációs folyamatok átalakítása, a munkafolyamatok gazdagodása a kutatók számára újabb kötelezettségeket és többletfeladatokat jelentenek. Ezek a többletfeladatok kompenzálhatók, ha egyértelművé válik a pénzügyi háttér biztosítása, illetve az új szempontok és kötelezettségek hangsúlyosan beépülnek a kutatásértékelési rendszerbe.

Irodalomjegyzék

Aczel, Balázs, Barnabas Szaszi, és Alex O. Holcombe. „A Billion-Dollar Donation: Estimating the Cost of Researchers’ Time Spent on Peer Review”. *Research Integrity and Peer Review* 6, sz. 1 (2021. december): 14.

<https://doi.org/10.1186/s41073-021-00118-2>.

Brown, Josh, Phill Jones, Alice Meadows, Fiona Murphy, és Paul Clayton. „UK PID Consortium: Cost-Benefit Analysis”. Zenodo, 2021.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4772627>.

„Décret n° 2021-1572 du 3 décembre 2021 relatif au respect des exigences de l’intégrité scientifique par les établissements publics contribuant au service public de la recherche et les fondations reconnues d’utilité publique ayant pour activité principale la recherche publique - Légifrance”. Elérés 2022. május 27.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044411360>.

„European citizens’ knowledge and attitudes towards science and technology – szeptember 2021 – Eurobarometer survey”. Elérés 2022. május 27.

<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2237>.

„G6 Statement on Open Science | CNRS”. Elérés 2022. május 27.

<https://www.cnrs.fr/en/cnrsinfo/g6-statement-open-science>.

¹¹ Aczel, Szaszi, és Holcombe, „A Billion-Dollar Donation”.

¹² „Nature Is Trialling Transparent Peer Review – the Early Results Are Encouraging”.



- „Nature Is Trialling Transparent Peer Review – the Early Results Are Encouraging”. *Nature* 603, sz. 7899 (2022. március 1.): 8–8.
<https://doi.org/10.1038/d41586-022-00493-w>.
- NKFIH. „Nemzeti Állásfoglalás a Nyílt Tudományról”. Text, 2021. október 15.
<https://nkfi.gov.hu/hivatalrol/strategia-alkotas/open-science>.
- O’Connor, Ryan, Alexandra Delipalta, és Sarah Jones. „What will it cost to manage and share my data?” 2020. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4548344>.
- Schimmer, Ralf, Ádám Dér, és Colleen Campbell. „The DEAL Cost Modeling Tool”, 2021. július 27. <https://doi.org/10.17617/2.3331716>.
- Schimmer, Ralf, Kai Karin Geschuhn, és Andreas Vogler. „Disrupting the Subscription Journals’ Business Model for the Necessary Large-Scale Transformation to Open Access”, 2015. április 28. <https://doi.org/10.17617/1.3>.
- „Towards a reform of the research assessment system - Publications Office of the EU”. Elérés 2022. május 27. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/36ebb96c-50c5-11ec-91ac-01aa75ed71a1/language-en>.
- „UNESCO Recommendation on Open Science - UNESCO Digital Library”. Elérés 2022. május 27. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>.