

Felmérés a kutatási adatkezelésről az ELTE kutatói körében

Faragó-Szilvási Tibor, Fejes Judit, Móring Tibor

A kutatási adat, kutatási adatkezelés témaköre egyre meghatározóbb szerepet tölt be a hazai tudományos kommunikációban. A téma növekvő jelentőségét mutatja a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) kezdeményezésére 2021 októberében megjelent Állásfoglalás a nyílt tudományról elnevezésű dokumentum is, melyet számos oktatással, tudományos kutatással foglalkozó intézmény elfogadott. A felsőoktatási könyvtárak kiemelt feladata a kutatói támogatás, így a kutatási adatkezelés legfrissebb trendjeinek megismerése könyvtári feladattá, a tájékozottság, az ismeretek folyamatos bővítése könyvtárosi kompetenciává vált. A HUNOR munkacsoport 2021-ben mintegy 20 RDM Meetup alkalmat szervezett annak érdekében, hogy a kutatók között minél szélesebb körben fókuszba helyezze a kutatási adatokat, a kutatási adatkezelést. Az ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár, reagálva a tudományos kommunikáció legújabb trendjeire, 2021 őszén kérdőíves felmérést készített a kutatási adatok kezeléséről. A felmérés azt a célt tűzte ki, hogy feltérképezze az ELTE kutatói körében kezelt kutatási adatok mennyiségét, típusát. A kérdőív célja volt továbbá, hogy felmérje a kutatók adatkezelési szokásait, a kutatási adatok felhasználási és megosztási hajlandóságát, motivációját. A felmérés célcsoportjába az ELTE valamennyi oktatója, doktorandusza és doktorvárományosa, összesen mintegy 6 850 fő tartozott. A tanulmány bemutatja a kérdőív keletkezésének és promóciójának módszertanát. Középpontba helyezi az ELTE kutatóinak kutatási tevékenységéhez kapcsolódó adatkezelést, az adatok megosztásához fűződő motivációkat és aggályokat. A felmérésből kiderül, hogy miként teljesítik az ELTE kutatói a FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) alapvető követelményeit, vajon használják-e jelenleg a korszerű adatinfrastruktúrákat, vagy csak abban az esetben alkalmazzák, ha az egyetem biztosítana számukra ilyen szolgáltatást.

Tárgyszavak: nyílt tudomány, nyílt hozzáférés, kutatás, adat, adatkezelés, felmérés

Bevezetés

A kutatási adatkezelés hazánkban 2021 elején vált – a kutatók számára is – igazán hangsúlyos témakörre. A Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) valamint az Élvtal pályázati kiírásaiban 2021 elején jelent meg leadandó dokumentumként a *kutatási adatkezelési terv*. Annak érdekében, hogy a kutatók minél szélesebb köre megismerje a kutatási adatok kezeléséhez tartozó dokumentáció összeállítását, a Hungarian Open Repositories (HUNOR) munkacsoport, az ország felsőoktatási intézményeinek kutatóihoz közelebb hozva a kutatási adatkezelés témakörét, mintegy 20 RDM Meetup alkalmat szervezett online¹, míg személyes jelenléttel felsőoktatási intézményként 1–1

alkalomra került sor. A meetup sorozatot a kutatók – tekintettel a pályázati követelményekre – nagy érdeklődéssel fogadták. Ezt követően, 2022 januárjában az ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár (EKL) munkatársai a soron következő NKFIH-pályázat kiírása előtt a kutatási adatkezelési terv elkészítéséhez kapcsolódó előadásokat szerveztek.²

Az EKL a HUNOR tagjaként látva és felismerve a FAIR adatkezelés egyre növekvő jelentőségét a tudományos kommunikációban, tanulmányozni kezdte az intézményi adatrepozitórium szolgáltatás bevezetésének lehetőségét az egyetemen. Az EKL első lépésként kutatók kutatási adatkezelési szokásait és igényeit térképezte fel. Az ELTE 2022. március 24-én ünnepélyes keretek között csatlako-

zott az NKFIH által létrehozott *Nemzeti Állásfoglalás a Nyílt Tudományról* elnevezésű kezdeményezéshez³, amely többek között kiemelt témaként tekint a kutatási adatok kezelésére, de a CHARM-EU szövetségben^a is hangsúlyosan került elő a téma.⁴

A Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtár (DEENK) 2017-ben az egyetem kutatói körében végzett felmérést⁵, majd ezt követően koordinálásukkal a HUNOR munkacsoport készített egy országos kutatási adatkezelési felmérést⁶. 2021-ben a Szegedi Tudományegyetem Klebersberg Kuno Könyvtár munkatársai az egyetem kutatói körében végeztek kutatást⁷. Ezeket alapul véve az EKL 2021 őszén egy hasonló kutatás elkészítésére vállalkozott.

Nemzetközi szinten, főleg Nyugat-Európában már a 2010-es évek elejétől készültek kutatási adatok kezelésével, megosztási hajlandósággal kapcsolatos felmérések. Jelen dolgozatban az adatok elemzésénél figyelembe vettük néhány nemzetközi felmérés eredményét. Az egyik legjelentősebb felmérés a Digital Science, a Springer Nature, a Figshare és más vezető ipari és akadémiai szereplő közös projektjeként valósult meg. A hat éven átívelő felmérésben 192 országból 21 000 válaszadó vett részt. A kutatás célja az volt, hogy képet kapjunk a kutatók motivációiról, kihívásairól, megfigyeléseikről és szokásaikról a nyílt adatkezeléssel kapcsolatban. Az elemzés a *The State of Open Data 2021* című tanulmányban és a mellékelt adattáblákból érhető el.⁸

Módszertan

Az EKL Oktatás- és Kutatástámogatási Osztály munkatársai figyelembe véve a HUNOR, illetve a szegedi munkatársak által összeállított kérdőív kérdéseit, elsőként az ELTE Minőségügyi Irodával vették fel a kapcsolatot a kérdőív létrehozásához és véglegesítéséhez. Ezt követően, az Egységes Tanulmányi Ügykezelő Rendszer (továbbiakban: Neptun) munkatársaival együttműködve definiálták és kialakították az ún. egyén csoportot, amelyet az adott félévben órát adó oktatók, illetve az aktív és passzív státuszú doktoranduszok alkottak, összesen mint-

egy 6 850 fő. A kutatóknak 2021. november 3. és december 3. között a Neptunban volt lehetőségük kitölteni a kérdőívet. A felmérésben résztvevők számának növelése érdekében a kérdőívről többször emlékeztető üzenetet kaptak.

A kérdőíves vizsgálat nem reprezentatív, ebből következően arról nincs információnk, hogy az ELTE kutatóinak teljes közössége milyen választ adna az általunk feltett kérdésekre, de a kérdőívet kitöltők válaszai lehetőséget teremtenek arra, hogy gyakorlati lépéseket tehesünk a nyílt kutatási adatkezelés megvalósíthatóságának érdekében, amely a nyílt tudomány, illetve a nemzetközi trendeknek megfelelő tudományos kommunikáció művelésének az egyik pillére. A kérdőív minél több kutatóhoz való eljuttatásában az ELTE Egyetemi Könyvtári Szolgálat valamennyi könyvtárvezetőjének, illetve az egyetem vezetésének segítségét kértük.

A kérdőív kialakításánál ügyeltünk arra, hogy a kérdések a FAIR-adatkezelés alapelveire és követelményeire fókuszáljanak. Felmértük a kutatók jártasságát a kutatási adatkezelés témakörében, az adatok megosztásához kapcsolódó aggályokat, motivációkat és az intézményi adatrepozitóriumi szolgáltatás bevezetésére vonatkozó igényeket is.

A kérdőív öt szakaszból állt, ezek a következők:

1. *Általános információk: szervezeti egység és tudományterület*
A szakaszban a kutatókat facilitáltuk: annak érdekében, hogy a válaszokból levonhatók legyenek tématerületi következtetések is, a szervezeti egység (ELTE Kar) mellett a pontos tudományterület adatait kértük feltüntetni.
2. *Kutatási adatok típusa, mennyisége és tárolásuk*
Egy új szolgáltatás bevezetéséhez szükséges látni, hogy az intézményben milyen típusú és milyen mennyiségű adatok keletkeznek, illetve ezeknek tárolása jelenleg hogyan valósul meg.
3. *Kutatási adatok megosztása*
A kutatók motivációja a saját kutatásban keletkezett kutatási adatok megosztására, illetve mások adatainak felhasználására. A szakaszban arra kerestük a választ, hogy a kutatóknak milyen aggályai és motiváció vannak, ha a kutatásuk eredményeinek megosztásáról van szó.

a Az ELTE tagja a European University Initiative keretében megvalósult CHARM-EU szövetségnek, amelynek pillére a TORCH projekt.

4. Adatrepozitóriumi ismeretek, adatrepozitóriumi igények

A kérdőív e szakaszában kapott válaszokból felmértük, hogy milyen adatrepozitóriumi ismeretei és szokásai vannak a kutatóknak, illetve van-e igényük arra, hogy egy központi adatrepozitóriumi szolgáltatást igénybe vegyenek.

5. Megjegyzések

A kutatók szabadszavas visszajelzései a témával kapcsolatban a kutatóktól

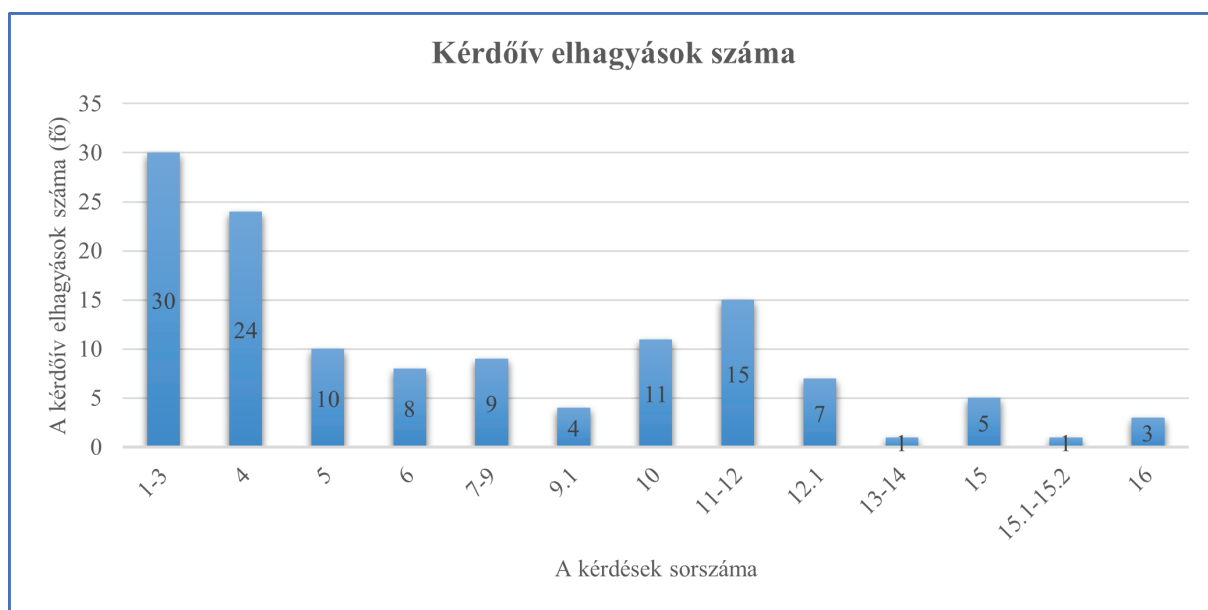
1. Általános információk

A kérdőívet összesen 647 fő töltötte ki, a célcsoport nagyjából 10%-a. Emellett 128-an hagyták befejezetlenül a megkezdett kérdőívet. Az 1. ábra adatai azt mutatják, hogy mely kérdés/kérdések voltak az utolsók, amire a kitöltő még válaszolt. Az adatokból nem minden esetben derül ki pontosan, hogy a válaszadó az utolsó kitöltött kérdés után még megnézte-e a következő kérdést és annak alapján döntött úgy, hogy nem folytatja, vagy az utolsó kitöltött kérdés késztette a kérdőív félbehagyására. Bár a félbehagyások valós okát nem tudjuk teljes biztonsággal meghatározni, a kérdőívet teljesen kitöltők utolsó, szabadszavas mezőbe írt válaszaiból mégis következtethetünk az okokra. Itt arra kértük a kitöltőket, hogy reflektáljanak a kérdőívre. A visszafordulásoknak számos oka lehet. A kérdőívben megjelölt leggyakoribb válasz, hogy a kérdéskör nem releváns számára, vagy nem érdeklődik

a téma iránt. A kitöltők közül néhányan arra hivatkoznak, hogy nem keletkeznek kutatási adataik. Feltételeznünk kell azonban, hogy olyan is előfordult, hogy nem jutott elég idő a kérdőív befejezésére, vagy bár a kitöltő szándékában állt a befejezés, de a későbbiekben megfeledezett róla, esetleg technikai probléma adódott.

Az általános kérdések (1–3) után befejezetlenül hagyott 30 kérdőív és az adatrepozitóriumok használatára irányuló kérdések (15–16) esetében nem gondoljuk, hogy szakmai okokat kellene keresnünk, ugyanis a jelentős számú kérdőívelhagyás a 4–12. kérdésig (2–9. oldalak) történt. A *Kutatási adatok típusa, mennyisége és tárolásuk* kérdéskörnél a kérdőív elhagyása mellett 54 fő döntött, ez a kérdőívet teljesen kitöltők számának 8,5%-a. A 12-es kérdés volt az utolsó megválaszolt kérdése 15 válaszadónak, itt azt a kérdést tettük fel, hogy „Kutatása során létrejövő adatai között vannak-e olyanok, amelyeket mások által is láthatóvá, kereshetővé és felhasználhatóvá tenne?”. Nem tekintve az 1–3 kérdéscsoport után a kérdőívet befejezők számát, ennél a kérdésnél fordultak vissza a legtöbben. A kérdőívet elhagyók talán olyan kérdésekkel találták magukat szembe, amelyről nem volt még rendszerezett tudásuk, vagy esetleg arra gondoltak, hogy ez a kérdőív nem nekik szól.

A szervezeti egység adatoknál 35 válasz esetén adták meg a kutatók, hogy több karhoz is kötődnek a kutatásaik. Ebben az esetben úgy jártunk el,



1. ábra Kérdőív elhagyások száma

hogyan nem tettünk különbséget a kari válaszadások között, a válaszokat valamennyi karhoz elszámoltuk. Amikor az intézményre vonatkozó következtetéseket vontuk le, akkor 647 egyéni válaszadással számoltunk.

Ehhez a szakaszhoz kapcsolódott továbbá a kutatók tématerület-megjelölése is. Ennél a kérdésnél a kutatók szabadszavasan tudták megadni, hogy mely tudományterülethez kapcsolódnak a kutatásaik, több válasz esetén a vessző használatát kértük. Kiszűrve a nem releváns találatokat, összesen 920 értékelhető választ kaptunk. A kutatók által leggyakrabban megadott válaszokat a 1. táblázaton tüntettük fel.

A szakasz zárókérdése a kutatócsoportban való részvételre vonatkozott: azoknak, akik ennél a kérdésnél az igent választották, a későbbiekben a kutatócsoport egészére kellett végiggondolniuk a kérdőív egyes kérdéseit. 285 fő válaszadása alapján látható, hogy valamennyi kitöltő kutatócsoport tagja, míg 354 fő egyéni kutatást jelölt meg.

2. Kutatási adatok típusa, mennyisége és tárolásuk

A szakasz első kérdése a kutatási adatok típusára, formátumára kérdezett rá. A kutatási adatok rendkívül sokfélék lehetnek. A felmérésben, az összehasonlíthatóság kedvéért, a szegedi kutatásban is alkalmazott választási lehetőségeket adtuk.

1. táblázat Tudományterületek és válaszadások

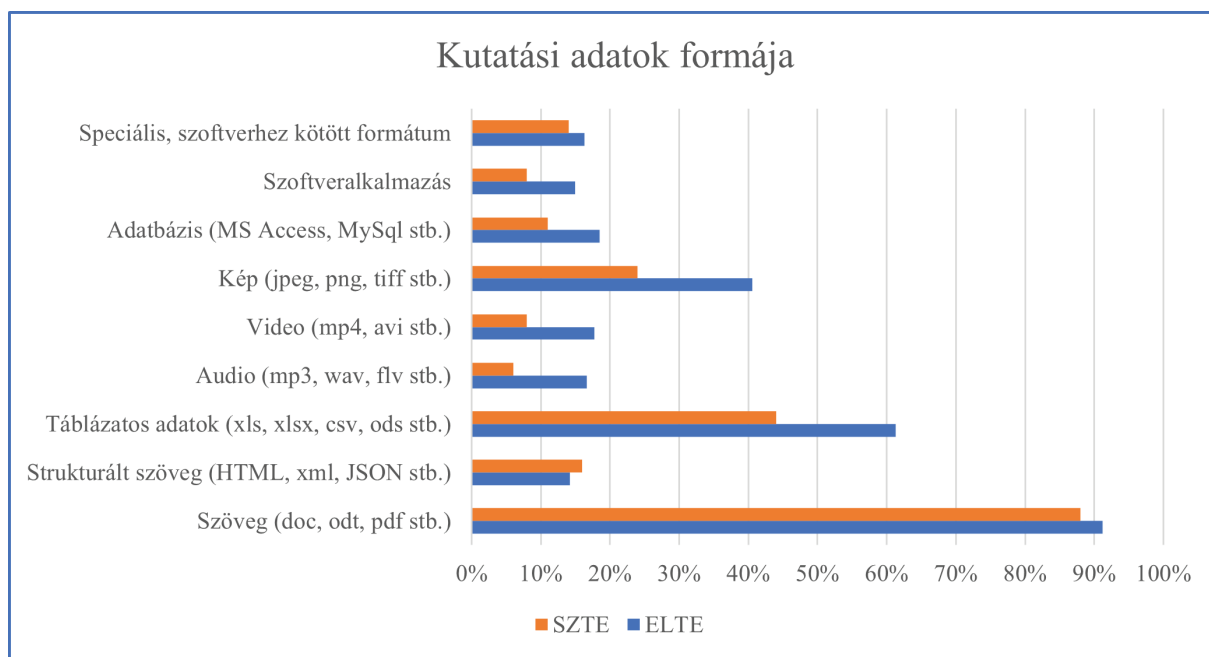
Tudományterület	Válaszadások száma
Biológia	48
Filozófia	17
Fizika	32
Földtudomány	19
Informatika	25
Irodalomtudomány	45
Jog	28
Kémia	46
Matematika	31
Nyelvtudomány	46
Pedagógia, neveléstudomány	38
Politikaelmélet, politikatudomány	15
Pszichológia	69
Szociológia	28
Társadalomtudomány	16
Történettudomány	48

A válaszokban a leggyakrabban megjelenő adattípus a szöveg (doc, odt, pdf stb.) volt, ez a válaszok mintegy 91%-ában fordult elő. A második legjellemzőbb a táblázatos (xls,xlsx, csv, ods stb.), míg a harmadik legnépszerűbb választás a kép (jpeg, png, tiff stb.) volt. A további kutatási adattípusok választása nagyjából egyenlő mértékben oszlik meg. Ennél a kérdésnél több választási lehetőség volt, és egy adott kutatás során keletkező kutatási adat sokféleségének bizonyítéka, hogy az oktatók, kutatók átlagosan legalább 3 típust választottak a felsorolt lehetőségekből. A szegedi eredményekkel összevetve úgy látjuk, hogy jelentős különbségeket, eltéréseket nem mutatnak a válaszadások: a szöveges fájlformátum rendkívül meghatározó a kutatók körében, csakúgy, mint a táblázatos anyagok. Az összehasonlítás a 2. ábrán látható.

A további kérdéseknél a FAIR kutatási adatkezelés néhány alapvető elemére kérdeztünk rá. Célunk az volt, hogy közvetett módon megismerjük a válaszadók jártasságát a FAIR (megtalálhatóság, hozzáférhetőség, együttműködésre képes, újrahasznosítható) alapkövetelményeinek területén, így például rákérdeztünk a kutatás során a metaadatok és az állandó azonosítók használatára, az érzékeny adatok kezelésére és anonimizálására, illetve az adatok tárolására használatos infrastruktúrára.⁹ A válaszokat az általános adatoknál is felvett kutatócsoporti megkülönböztetés szerint értelmeztük: mind az egyéni, mind a kutatócsoportra vetített válaszadások súlyát megnéztük. Ezen felül a keletkező kutatási adatok méretéről is szeretnénk volna átfogó képet kapni.

A metaadatok kérdéskörénél azt találtuk, hogy a kutatócsoportok tudatosabban használnak, vesznek fel és tárolnak metaadatot: a válaszadók 64%-a (178 válaszadás) nyilatkozott így, míg az egyéni kutatásoknál ez az érték csak 55% (204 válaszadás). Az egyedi állandó azonosítók használatának tekintetében az tapasztalható, hogy sem a kutatócsoportban, sem az egyéni kutatásban nem jellemző.

Pozitív fejleményként értékelhető, hogy ahol a kutatás során keletkeznek érzékeny adatok, ott a kutatók megfelelően gondoskodnak azok anonimizálásáról és igyekeznek megfelelni a jogszabályi adatkezelés követelményeinek, a GDPR irányelvei szerint járnak el.



2. ábra Kutatási adatok formája az ELTE és az SZTE kutatóinak körében

A kutatócsoportok és az egyéni kutatások adatai tárolásának tekintetében az látható, hogy a különböző felhőszolgáltatások és a saját számítógép vinceszterei meghatározók az adattárolásban; egyéni kutatásokra jellemzőbb a pendrive-ok használata. A kutatócsoportok adattárolási szokásainál nyilvánvalóan azért találhatjuk nagyobb súlyban a felhőszolgáltatások használatát, mert ez köti össze – akár a földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül – a kutatócsoportok munkáját. A válaszadások alapján látható, hogy meglehetősen kevesen választották az adatrepozitóriumi megosztás lehetőségét. Az adatok a 2. táblázatból olvashatók le.

Amikor a keletkező adatok mennyiségét vizsgáltuk, azt láthattuk, hogy az egyéni válaszadások alapján jellemzően kisebb adatmennyiség jön létre a kutatás során. A keletkező adatok mennyisége a 3. ábráról olvasható le.

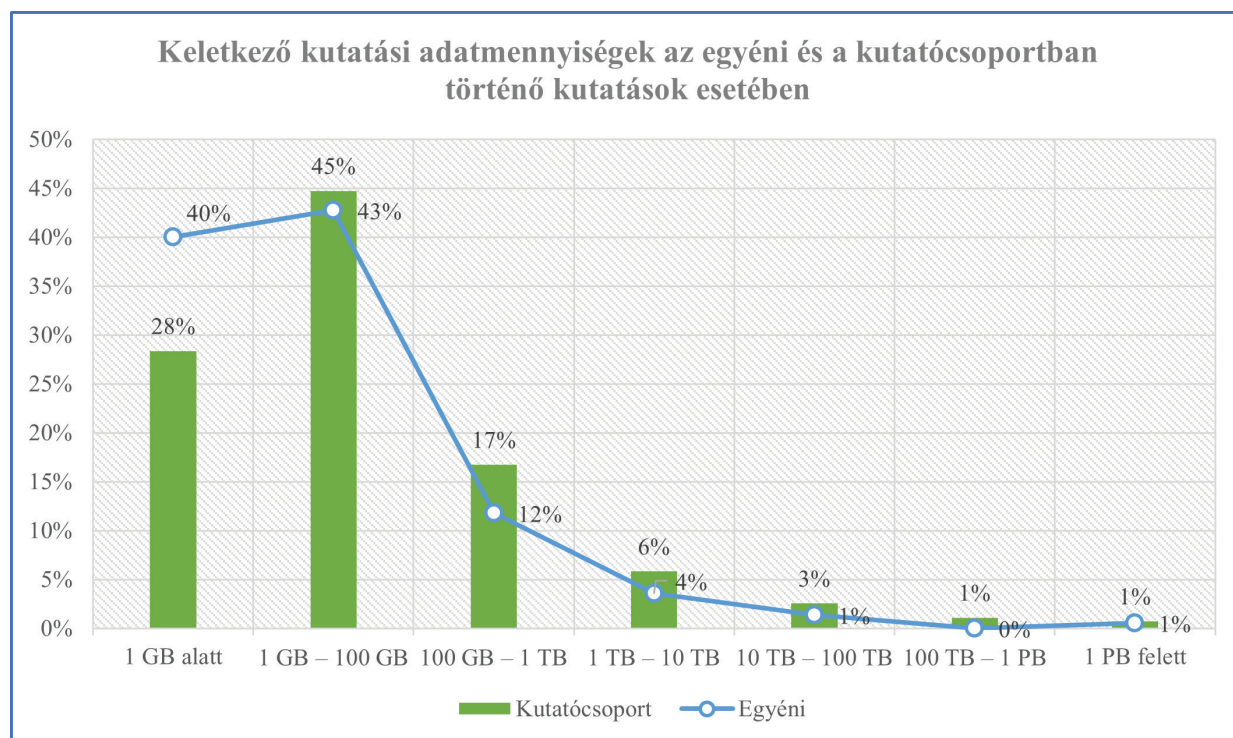
Az 3. táblázaton azok a tudományterületek láthatók, amelyeknél az egy főre vagy egy kutatócsoportra vetített kutatási adatok mennyisége számottevő, 100 GB-nál is több kutatási adat keletkezik. Jellemzően a legnagyobb mennyiségűek a fizika, illetve a kémia területén jelennek meg, de jelentős a biológia, a földtudomány, és az irodalomtudomány területén keletkező kutatási adatok mennyisége is.

3. Kutatási adatok megosztása

A szakasz bevezető kérdésével felmértük, hogy a kitöltők kutatási pályafutásuk során találkoztak-e már a kiadó kutatási adatkezelésre vonatkozó elvárásaival. Napjaink tudományos kommunikációjára jellemző, hogy – megfelelő tájékoztatás mellett és az adatrepozitóriumi elhelyezési lehetőségek felsorolásával – kiadói elvárásként fogalma-

2. táblázat Adattároláshoz használt infrastruktúrák a kutatócsoportokhoz köthető és az egyéni kutatásokban

Adattárolás	Kutatócsoport	Százalékban kifejezve (Kutatócsoport: 277)	Egyéni	Százalékban kifejezve (Egyéni: 370)
Adatrepozitórium (pl. Zenodo, TÁRKI, MTA KDK)	24	9%	9	2%
Felhőszolgáltatás (pl. Google Drive, Mega, OneDrive, Dropbox)	196	71%	225	61%
Intézményi szerver	82	30%	60	16%
Pendrive	109	39%	193	52%
Saját számítógép winchester	230	83%	293	79%
Saját weboldal	23	8%	17	5%



3. ábra Kutatási adatok mennyisége a kutatócsoportos és egyéni kutatásokban

3. táblázat A legnagyobb adatmennyiséggel járó tudományterületek

Legnagyobb méretű tudományterületek	100 GB – 1 TB	1 TB – 10 TB	10 TB - 100 TB	100 TB - 1 PB	1 PB felett
Biológia	16	4	3	0	0
Fizika	4	4	3	1	1
Földtudomány	3	3	4	0	0
Irodalomtudomány, kultúratudomány	11	1	2	0	0
Kémia	7	3	0	2	0
Környezettudomány	1	0	0	0	0
Pszichológia	5	4	0	0	0
Társadalomtudomány	3	0	1	0	0
Történettudomány	8	2	0	0	0

zódik meg a kutatási adatok hozzáférhetővé tétele. Ennek szemléltetésére jó példa a Springer gyakorlata, amely témakörök szerint sorakoztat fel alternatívákat a tájékoztató felületén.¹⁰ A 647 válaszból 210 válaszadó (32%) találkozott már ezzel a gyakorlattal, jelentős többségük azonban még nem publikált ilyen lapnál.

A Kutatása során létrejövő adatai között vannak-e olyanok, amelyeket mások által is láthatóvá, kereshetővé és felhasználhatóvá tenne? kérdésre a válaszadások alapján a kitöltők 68%-a dolgozik olyan kutatási adatokkal, amelyeket szívesen megosztana másokkal is. Figyelmet érdemel, hogy mely területek válaszadói nyilatkoztak úgy, hogy nem

keletkeznek a kutatás során olyan adatok, amelyeket szívesen megosztanának másokkal is. Ezeknek a kari megoszlása a 4. táblázatban látható. A bölcsészettudományi területen jellemzően a történettudomány és az irodalomtudomány tématerületek kutatói nyilatkoztak úgy, hogy nem keletkeznek ilyen adataik, míg természettudományi területen a matematika emelkedik ki a válaszok közül. A kérdésre adott Nem válasznak több értelmezése is lehetséges: a válaszadók vagy úgy gondolják, hogy az adott területen nem keletkeznek kutatási adataik, vagy – ha keletkeznek is – azokat nem szívesen osztanák meg másokkal.

4. táblázat Kutatási adatok, amelyeket a kutatók láthatóvá tennének (kari bontásban)

Kar	Választások száma
Állam- és Jogtudományi Kar	10
Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar	10
Bölcsészettudományi Kar	61
Gazdálkodástudományi Kar	4
Informatikai Kar	17
Pedagógiai és Pszichológiai Kar	28
Tanító- és Óvóképző Kar	8
Társadalomtudományi Kar	14
Természettudományi Kar	57

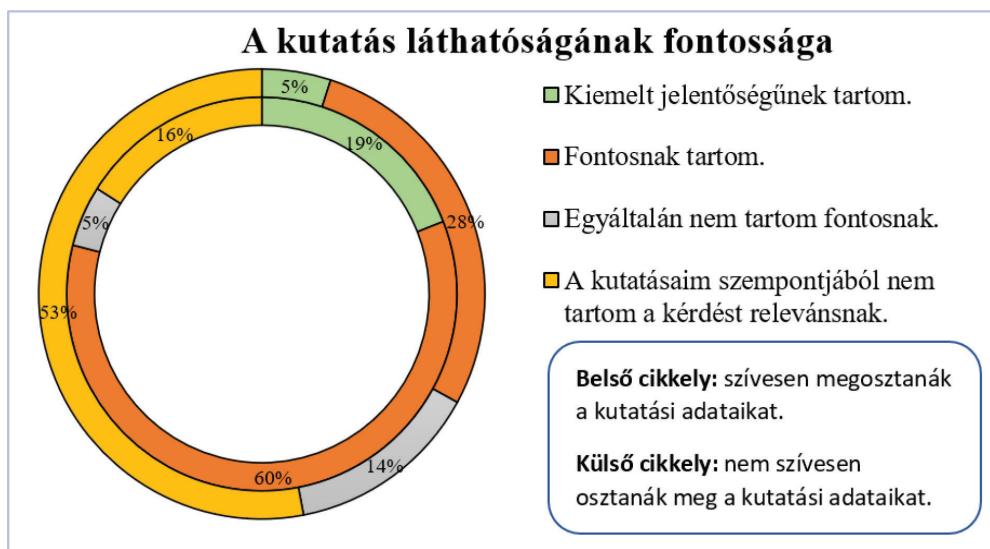
A kutatás során ennél a kérdésnél a válaszok alapján két nagy csoportot képeztünk, és a csoportoknál külön-külön vizsgáltuk meg a kérdőív 3 alábbi kérdését:

1. Mennyire tartja fontosnak, hogy a kutatása során keletkezett adatok mások által is láthatóvá, kereshetővé és felhasználhatóvá váljanak?
2. Mi motiválná kutatási adatai megosztásában?
3. Milyen aggályai vannak, amelyek miatt a kutatási adatait nem szívesen osztaná meg?

Mindazoknak, akiknek keletkezik a kutatása során olyan adata, amelyet másokkal szívesen megosztana, 60%-a (264 válaszadó) fontosnak tartja, és további 19%-a (83 válaszadó) kiemelkedően fontosnak tartja, hogy mások által is láthatóvá és kereshetővé váljon a kutatási eredménye. Nem meglepő, hogy ez a szám mindazoknál jelentősen kevesebb, akiknek a kutatása során nem keletkeznek olyan

kutatási adatai, amelyeket másokkal szívesen megosztana: mindösszesen 28%-a (58 válaszadó) tartja fontosnak a kutatási adatok láthatóvá tételét, s 5% (10 válaszadó) tartja kiemelkedően fontosnak. Esetükben a legtöbben a *nem releváns opciót* választották, összesen a válaszadók 53%-a (111 válaszadó). Az adatok a 4. ábrán láthatók.

Ezzel párhuzamosan vizsgáltuk meg az adatok megosztásának legfőbb aggályait is, mind az adataikat szívesen, mind a nem szívesen megosztók körében. A következő kérdéseknél azokra az aggályokra kérdeztünk rá, amelyek leginkább gátolhatják a kutatási adatok megosztására vonatkozó hajlandóságot. Az 5. táblázatban szereplő adatokból jól látható, hogy mindazok, akik nem szívesen osztanák meg kutatási adataikat, jellemzően több opciót is megjelöltek az alternatívákból, s jelentős az eltérés az adatvisszaélés, a plusz teendők-ből fakadó kapacitáshiány és időtényező esetében, illetve a válaszadók többsége szenzitív adatokkal dolgozik vagy jelentéktelennek és lényegtelennek tartja azon adatok mennyiségét, ami a kutatás során keletkezik. Komoly aggodalomra ad okot az, hogy más kutatócsoportok feldolgozzák, más-képp értelmezik az előállított s megosztott kutatási adatokat. A kutatási adatokat szívesen megosztók csoportjában leginkább az ad okot aggodalomra, hogy nem rendelkeznek kellő információval a szerzői és adatmegosztási jogokkal kapcsolatban, adott esetben a kutatási adatok elhelyezése költséges is lehet, illetve a repozitórium választása is problémát jelent.



4. ábra A kutatás láthatóságának fontossága

5. táblázat Kutatói aggályok

Aggályok a kutatási adatok megosztásában	Szívesen megosztanák a kutatási adataikat (össz: 439 válaszadás)		Nem szívesen osztanák meg a kutatási adataikat (össz: 208 válaszadás)	
	%	db	%	db
Kételkedem a mások által megosztott adatok megbízhatóságában.	15%	64	16%	34
Az adatokkal mások vissza tudnak élni.	39%	170	47%	98
Bizonytalan vagyok a szerzői, adatmegosztási jogokkal és a licen- cekkel kapcsolatban.	42%	186	38%	78
Nem jár érte elegendő elismerés.	15%	68	15%	32
Az adatmegosztás költséges lehet.	14%	61	6%	13
Az adatokat megosztás előtt rendszerezni kell.	25%	110	29%	61
Nincs hozzá elég időm.	31%	137	37%	77
Szenzitív információkat tartalmazhatnak.	16%	72	28%	58
Nem tudom, hogy melyik repozitóriumot használjam.	21%	91	11%	22
Egy másik kutatócsoport máshogy értelmezheti az adataimat.	9%	39	18%	37
Túl nagy helyet foglalnak el.	6%	25	6%	12
Jelentéktelennek és lényegtelennek tartom az adataimat.	6%	25	14%	30
Hibát találhatnak az adataimban.	6%	26	5%	10
Összesen		1074		562

Egy 2021-es lengyel felsőoktatási intézmény kutatói körében végzett felmérés eredménye szerint aggályt okoz a kutatóknak, hogy nem tudják, miként akadályozhatják meg a megosztott kutatási adatok nem megfelelő felhasználását, továbbá a megfelelő megosztás jogi kérdéseiben való jártasság hiánya gátolja leginkább a kutatókat a kutatási adatok hozzáférhetővé tételében.¹¹

A fenti aggályok mérséklésében a felsőoktatási könyvtárak esetében a kutatástámogató könyvtáros szerepe rendkívül fontos: a problémák közép-pontba helyezésére, gyakorlatorientált workshop-okra, oktatásokra, akár konzultációkra van szükség. A felsorolásban megjelölt aggályok száma mindkét csoportban magas, és kiemelt feladat a kutatókban keletkező aggodalom mérséklése, a szükséges tudásanyag biztosítása.

Megvizsgáltuk a két csoportnál, hogy a kutatási adatok megosztásához mi jelentene motivációt. A 12. kérdésre „nemmel” válaszolók a leggyakrabban a közhasznú célokat és a folyóirat elvárásait választották ki. Kiemelkedően nagy különbséget jelent a láthatóságra érkezett válaszok aránya is: a nemmel válaszolók kevéssé tartják fontosnak azt, hogy a kutatás láthatósága és hatása növekedhet a kutatási adatok megosztásával, holott az előzőekben láthattuk, hogy mindösszesen 30 válaszadó érzi jelentéktelennek a kutatása során keletkezett kuta-

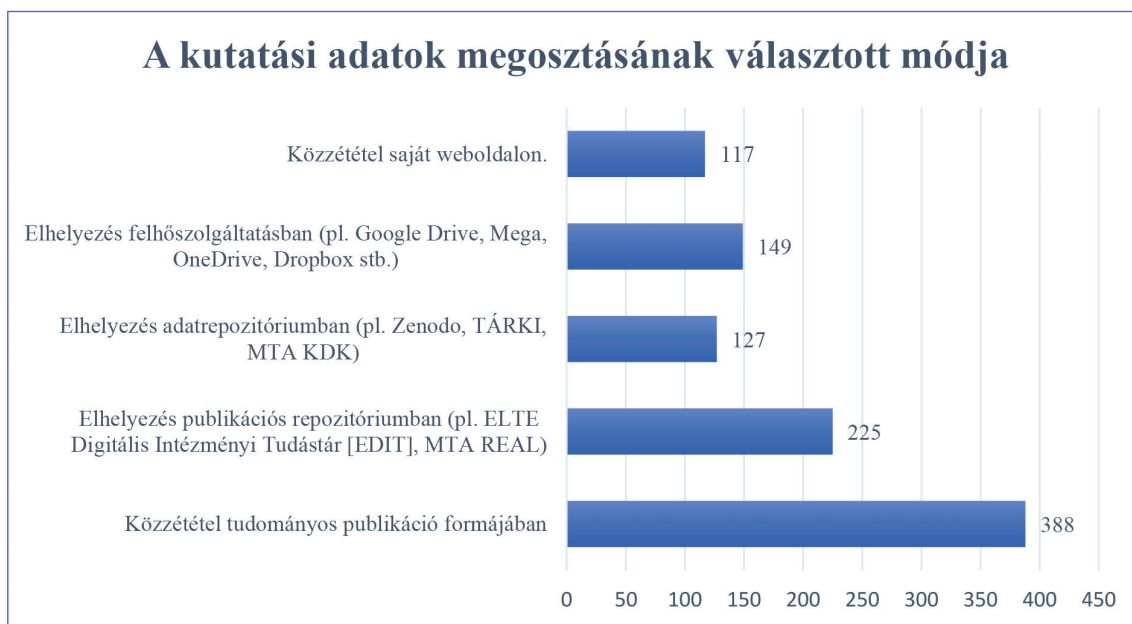
tási adatait. A számadatok alapján látható, hogy azok, akik szívesen megosztanák a kutatási adataikat, a kérdőívben felsorolt lehetséges motivációk közül sokkal többet jelöltek meg. A fő motivációt a kutatás láthatósága, átláthatósága, az adatmegosztási folyamat egyszerűsége, a közhasznú célok és a szakmai elérés jelenti. A visszajelzések alapján a különböző elvárások kevéssé motiválják a megosztást. Az adatok a 6. táblázatban láthatók.

Egy az Európai Bizottság (European Commission) által készített nemzetközi felmérés adataiból kiderül, hogy a kutatók egyre nagyobb potenciált látnak abban, hogy a kutatási adatok megosztása növeli a kollaborációban való együttműködés lehetőségét, és a kutatási adatok újrafelhasználásának esélye magasabb lesz.¹²

A formáját, módját tekintve kimagasló az adatok publikációban való láthatóságának biztosítása, de ezzel párhuzamosan a publikációs repozitóriumok is kiemelkednek a válaszok közül. A válaszok megoszlását az 5. ábrán tüntettük fel. Fontos kiemelni, hogy erre a kérdésre mindazok tudtak válaszolni, akik kutatási adataikat szívesen megosztanák, tehát összesen 438 fő. A különböző válaszokból többet is választhattak a kutatók, és ezt nagyjából mindenki meg is tette, átlagosan mindenki két lehetséges megosztási formát, módot választott.

6. táblázat Kutatói motivációk

Motivációk a kutatási adatok megosztásában	Szívesen megosztanák a kutatási adataikat (össz: 439 válaszadás)		Nem szívesen osztanák meg a kutatási adataikat (össz: 208 válaszadás)	
	%	válaszadás	%	válaszadás
A kutatás láthatóságának és hatásának növelése.	81%	357	39%	81
Az adatok átláthatósága és újrahaználhatósága.	64%	282	38%	80
Az adatmegosztási folyamat egyszerű és könnyű kivitelezhetősége.	32%	140	24%	49
Közhasznú célok.	51%	223	44%	92
Szakmai elismerés.	51%	222	32%	67
Anyagi juttatás.	24%	105	21%	43
Folyóirat/kiadó elvárása.	35%	152	40%	84
A kutatás-finanszírozó elvárása.	30%	131	26%	55
Az intézmény/szervezet elvárása.	30%	130	27%	57
Tudományterületi/ipari elvárás.	23%	102	21%	43
Sosem osztanám meg az adataimat.	1%	3	7%	15
Összesen		1847		666



5. ábra A kutatási adatok megosztásának választott módja, formája

4. Adatrepozitóriumi ismeretek, adatrepozitóriumi igények

A kutatókat a kérdőív 15. kérdésében arról kérdeztük, hogy az addigi kutatói pályafutásuk során megismertek-e adatrepozitóriumokat (pl. Zenodo, TÁRKI, MTA KDK). Ha a kutató az eldöntendő kérdésre az *igen* opciót választotta, akkor információt gyűjtöttünk arról is, hogy használt-e már fel a kutatási adatrepozitóriumban talált kutatási adatokat, illetve mely infrastruktúrában helyezett már

el kutatási adatot, utóbbi esetben szabadszöveges választ vártunk. A visszajelzések azt mutatták, hogy a felmérésben résztvevő kutatók közül meglehetősen kevesen, a válaszadók mintegy egynegyede ismert meg az eddigi pályafutása során adatrepozitóriumokat, míg háromnegyedük még nem hallott ilyen infrastruktúrákról. Az *igennel* felelők nagyjából fele (42%) használt már fel kutatási adatrepozitóriumban talált kutatási adatokat.

Az elhelyezéssel kapcsolatban sokféle válasz érkezett a kutatóktól, a válaszok megoszlása a 7. táblázatban látható.

A válaszadásokból látható, hogy számos esetben olyan platformot adtak meg válaszként a kutatók (pl. ResearchGate, REAL, EDIT), amelyek valójában nem olyan infrastruktúrák, amelyek kifejezetten kutatási adatok elhelyezésére szakosodtak, bár kismennyiségű kutatási adat akár publikációs repositoryumban is archiválható, megosztható.

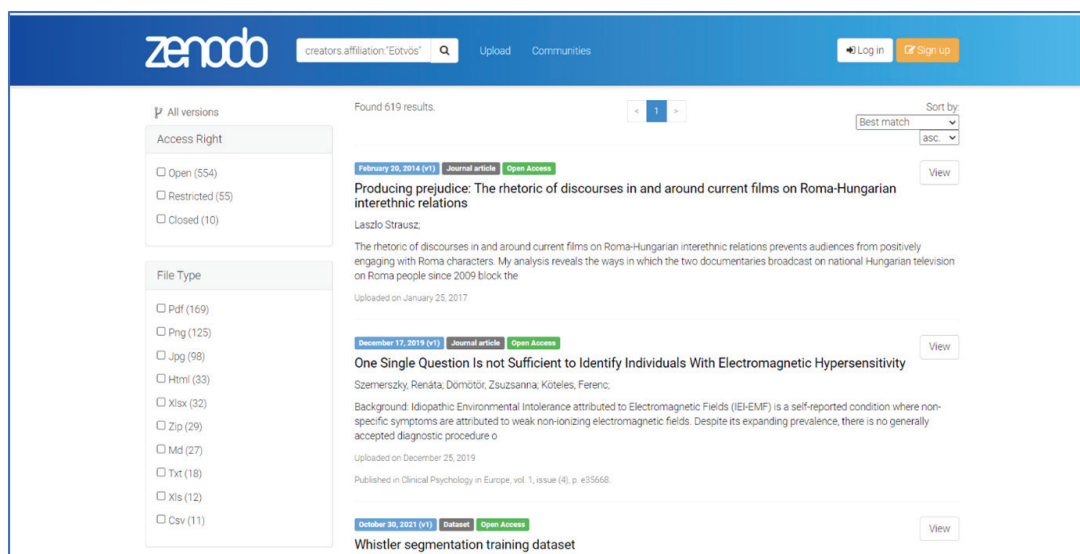
4.1 Elhelyezési gyakorlatok

A vizsgálat részeként, a válaszok alapján áttekintettük az egyes adatinfrastruktúrákat: hol és mennyi ELTE-kötődésű kutatási adattal találkozhatunk. Elsőként az interdiszciplináris adatrepozitóriumot, a Zenodót vizsgáltuk, amely gyakran alkalmazott választás a kutatók körében. Ezt az adatrepozitóriumot, többek között a Horizon 2020-as pályázatok is megadják alternatívaként, mint a kutatási adatok megosztására alkalmas tárhelyet. A Zenodóban a specifikus kereséseket parancssorokkal létre kell hozni, nincs „dedikált” összetett keresési funkció. A kifejezetten ELTE-kötődésű kutatási adatokat a creators.affiliation mező segítségével adtuk meg.¹³ Az itt talált 619 rekord adatait a jelen tanulmányhoz tartozó, kutatási adatokat tartalmazó adatbázisunkban külön munkafüzetben összesítettük, a Zenodóban rögzített elérhetőség, a cím és a készítőik alapján. Az adatrepozitóriumi keresés oldala a 6. ábrán látható.

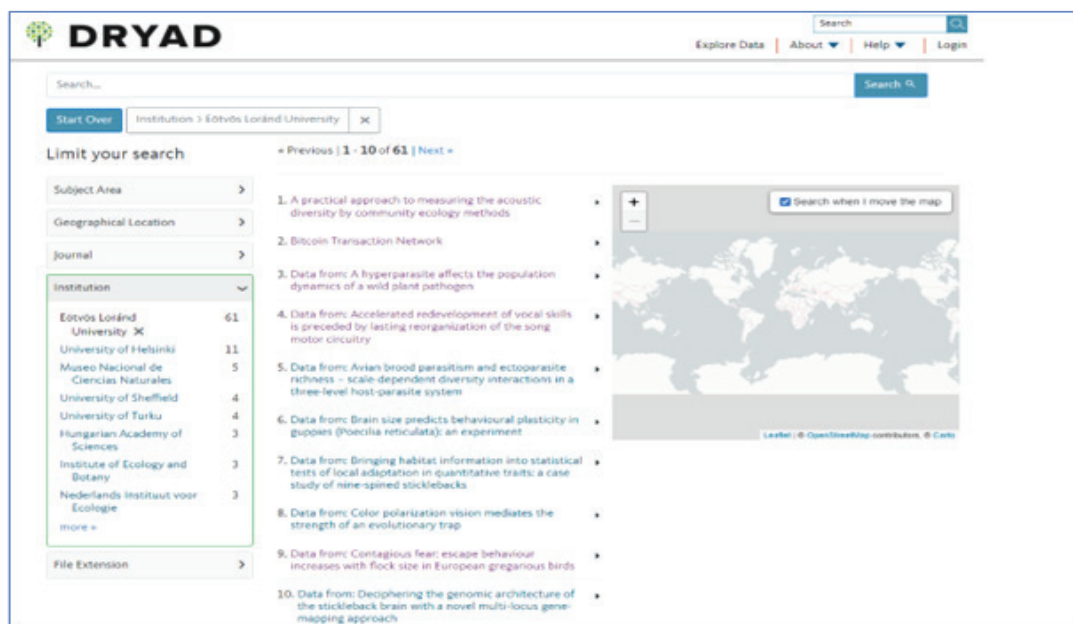
7. táblázat Kutatói visszajelzések a kutatói adatok elhelyezéséről

Megnevezett infrastruktúra	Fő
MTA REAL	9
ResearchGate és Academia.edu	7
Zenodo	6
OSF	6
KDK	5
Github	5
TÁRKI	4
EDIT	3
Dryad	2
HEPdata	2
ChemRxiv	1

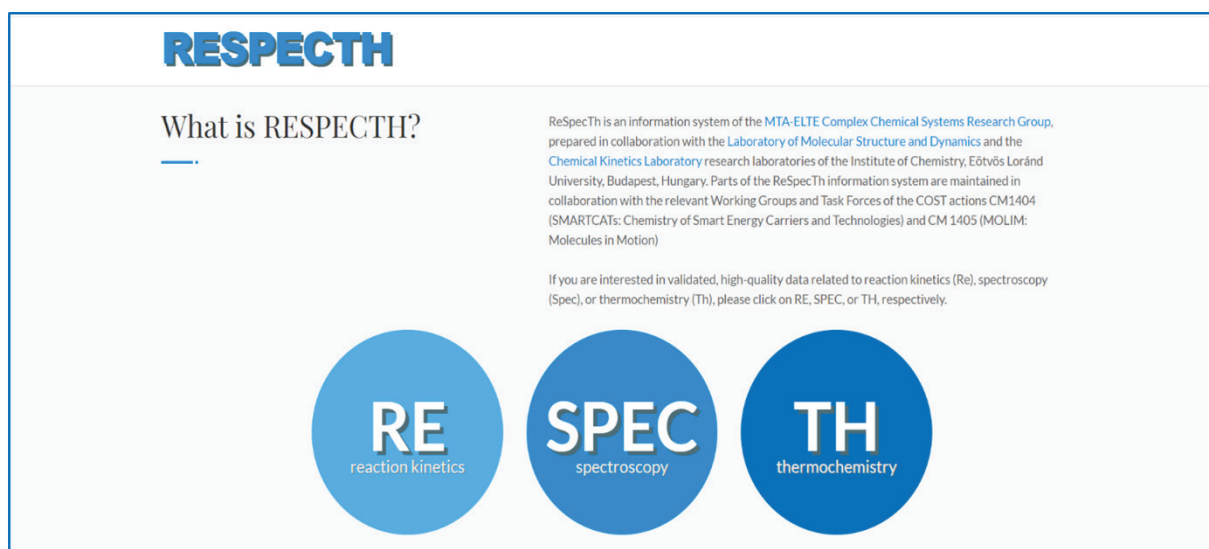
A felmérésben látható volt, hogy a Dryad elnevezésű interdiszciplináris adatrepozitóriumi lehetőséget is használják a kutatók. A rendszer leírásából kiderül, hogy képes bármilyen formátumot fogadni a projekt során keletkezett adatokból, illetve az adatkurátorok segítségével minőségellenőrzés szolgáltatást is nyújt az adatkezelésben. A Dryad több nagy kiadóval (pl. Wiley, The Royal Society, PLOS) együttműködésben az adatok elhelyezésére bátorít. Ezt az adatrepozitóriumot is megvizsgáltuk abból a szempontból, hogy milyen arányban tartalmaz ELTE-kötődésű kutatási adatokat. A vizsgálatot azon intézmények között végeztük el, melyeket a rendszer a szerző által megadott affiliáció alapján rögzít. Ez alapján összesen 61 ELTE-kötődésű kutatási adatot tárol az adatrepozitóriumban.¹⁴ Az adatrepozitóriumi oldalt a 7. ábrán szemléltetjük.



6. ábra A Zenodo kezdőoldala, és a keresés eredményei (619 rekord)



7. ábra A DRYAD adatrepozitóriumban tárolt ELTE-kötődésű kutatási adatok



8. ábra A RESPECTH nyitóoldala

4.2 Meglévő intézményi kezdeményezések

4.2.1 RESPECTH

A RESPECTH elnevezésű információs rendszert az MTA-ELTE Komplex Kémiai Rendszerek Kutatócsoport üzemelteti, tartalmát kémiai kutatási adatok képezik. A rendszer azzal a céllal épült, hogy hozzáférhetővé tegyék a reakciókinetikai, spektroszkópai és termokémiai kutatási eredményeket. A rendszerben az egyes fájlok verziószáma is nyomon követhető, a tisztított, végleges adatok tudományos közleményekben jelennek meg.¹⁵ Az adatbázis kezdőoldala a 8. ábrán látható.

4.2.2 A Digitális Örökség Nemzeti Laboratórium

(DH-LAB) és a Qulto Kutatási Infrastruktúra (Qulto RI) A Digitális Örökség Nemzeti Laboratórium (DH-LAB) és a Qulto Kutatási Infrastruktúra (Qulto RI) innovatív szolgáltatásokat nyújt. A kezdeményezés 2022-ben elnyerte a Magyarország Ígéretes Infrastruktúrája címet.¹⁶ A projekt fejlesztés alatt van, így a modulok többsége még nem nyilvános, hozzáférést együttműködési formákban biztosítanak az érdeklődők számára.

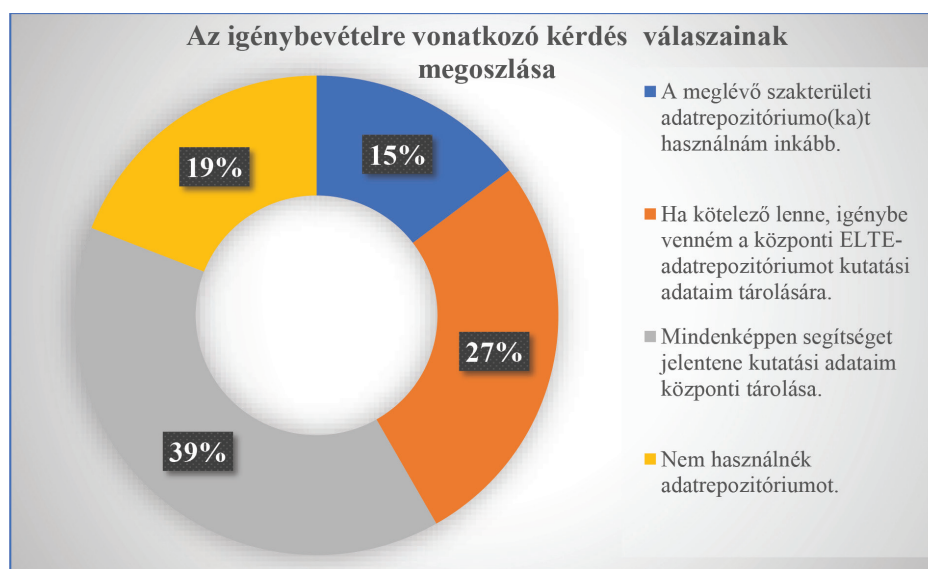
4.3 Az adatrepozitóriumi szolgáltatás bevezetésére vonatkozó igények

A kérdőív 16. számú kérdésére Igénybe venne-e egy olyan, az ELTE által üzemeltetett infrastruktúrát, amelynek segítségével megvalósulhat a kutatási adatok hosszú távú, biztonságos elhelyezése és szabványos megosztása is? adott válaszokból az látszik, hogy a kutatók meglehetősen nagy része, mintegy 259 fő (39%) szerint egy adatrepozitóriumi szolgáltatás mindenképpen segítséget jelentene a kutatási adataik kezeléséhez, azonban a válaszadók 19%-a egyáltalán nem élne az adatrepozitórium nyújtotta lehetőséggel, míg 15% már a jól bevált nemzetközi gyakorlatokat alkalmazná. A 16. kérdésre adott válaszok megoszlása a 9. ábrán látható.

Mivel a kérdőív nem reprezentatív, az alábbi 8. táblázatban feltüntetett számadatokat érdemes kritikusan kezelni, de mindenképpen kiemelendő,

hogy – a kari visszajelzéseket tekintve – a Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar (BGGyK) kutatóinak minden második válasza (50%) szerint segítséget jelentene az adatrepozitóriumi szolgáltatás bevezetése, de a teljes válaszadói létszámhoz képest azonban ez mindössze 1%-ot jelent. Az összes válasz számarányát tekintve kiemelkedik a Bölcsészettudományi Kar (BTK), a Természettudományi Kar (TTK), illetve a Pedagógiai és Pszichológiai Kar (PPK) kutatóinak visszajelzése. A szám adatok a 8. táblázatban láthatók.

Az adatrepozitóriumi szolgáltatás bevezetése kapcsán a kutatók döntésében meghatározó szempontnak látszik az, hogy a szolgáltatást akár térítés ellenében is hajlandók lennének igénybe venni, vagy ez esetben már nem használnák azt. Ezt a kérdést abban az esetben kapták meg a kutatók, ha az előbbi kérdésnél pozitívan nyilatkoztak (259 fő).



9. ábra Az igénybevételre vonatkozó kérdés válaszainak megoszlása

8. táblázat A válaszok megoszlása az adatrepozitóriumi szolgáltatás bevezetéséről

	Mindenképpen segítséget jelentene számukra (fő)	Összes adott kari visszajelzés	Összes adott kari visszajelzéshez képest (%)	Összes válaszhoz képest (685)
ÁJK	10	31	32%	1%
BGGYK	9	18	50%	1%
BTK	86	199	43%	13%
GTK	1	7	14%	0%
IK	18	47	38%	3%
PPK	52	108	48%	8%
TÓK	6	16	38%	1%
TáTK	19	41	46%	3%
TTK	58	194	30%	8%

Közülük 71-en akkor is igénybe vennék az adat-repozitárium nyújtotta lehetőségeket, ha az csak térítés ellenében lenne elérhető. A válaszadók között a pszichológiai, a neveléstudományi és az irodalomtudományi területek kutatóitól kaptunk választ, ennek megoszlása a 9. táblázatban látható.

Jellemzően 1 GB alatt és 1 GB–100 GB közötti kutatási adatmennyiség keletkezik azoknál, akik térítés ellenében is igénybe vennék a központi szolgáltatást. Ennek megoszlása a 10. ábrán látható.

A nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy az adat-repozitárium archíválás akár térítéses szolgáltatás is lehet; ezt bizonyítja a már korábban is említett Zenodo példája, ahol 50 GB adatmennyiségig lehet ingyenesen igénybe venni a szolgáltatást. Ezen adatmennyiség felett azonban a megkeresés alapján egyedi ajánlatot alakít ki a szolgáltató az adatok elhelyezéséért.¹⁷ Az adat-repozitárium szolgáltatás bevezetésekor az adott intézménynek meglehetősen magas fenntartási költségekkel kell számolnia, így például kalkulálni kell azzal, hogy hány fő dolgozik az adat-repozitáriumon (informatikus és adatkurátor, adatgazda), mekkora tárhelyet és hogyan igényel az intézmény, illetve milyen extra szolgáltatásokat (pl. DOI) vesz igénybe.¹⁸

5. A kérdőívhez fűzött megjegyzések

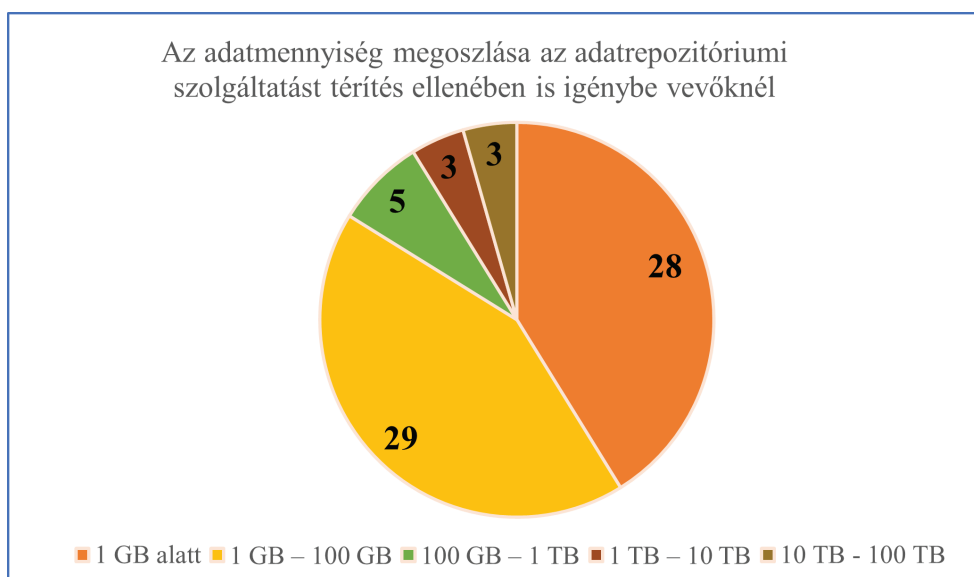
A kitöltőknek lehetőségük volt arra, hogy visszajelzést adjanak a témával, a kérdőívvel kapcsolatban. A válaszadásokból alapvetően négy csoportot tudunk képezni:

9. táblázat Tématerületi megoszlás a repozitáriumot térítés ellenében is igénybe vevők között

Térítés ellenében is igénybe vevők, tudományterületenként	Válaszadók száma
Biológia	2
Fizika	2
Földtudomány	1
Irodalomtudomány, kultúratudomány	7
Kémia	1
Pszichológia	8
Társadalomtudomány	2
Történettudomány	5

1. A kérdőív-kitöltési lehetőség megköszönése.
2. Szkeptikus hozzáállás a kutatási adatkezeléssel kapcsolatban.
3. Pozitív hozzáállás a kutatási adatkezeléssel kapcsolatban.
4. Tapasztalatok, saját példák a kutatási adatkezeléssel kapcsolatban.

A megjegyzésekben látható bizonytalanság leginkább abból fakadt, hogy a válaszadók szerint nincs szükségük a kutatási adatkezelés megismerésére és kutatási adat-repozitáriumok használatára, tekintve, hogy a kutatásuk során nem keletkeznek kutatási adatok (ilyen hozzászólások például a történettudomány és a jog területéről érkeztek). Tapasztaltunk azonban egy másik végletet is: az egyik válaszadó szerint a kutatási adatok tárolására alkalmas intézményi adat-repozitárium



10. ábra Az adatmennyiség megoszlása az adat-repozitárium szolgáltatást térítés ellenében is igénybe vevőknél

alapvető szolgáltatás kellene, hogy legyen a felsőoktatási infrastruktúrák között. Ezt támasztja alá egy másik hozzászólás is, amelyben a kutató külföldi tapasztalatait megosztva arról számolt be, hogy örül az Egyetemi Könyvtár és Levéltár kezdeményezésének és látja, hogy milyen hasznos tud lenni a kutatás szempontjából egy, az intézmény által üzemeltetett és fenntartott infrastruktúra.

Összefoglalás

A kérdőíves felmérés célja kezdetben az volt, hogy feltérképezzék az egyetem kutatóinak kutatási adattípusait, annak méreteit. Átfogó képet kapunk arról, hogy mennyire tájékozottak a témában, illetve alapvetően motivációk vagy inkább aggályok keletkeznek, amikor a kutatási adatok megosztása kerül előtérbe, illetve hogy szükség van-e az egyetemi hálózatban egy specializáltan a kutatási adatok tárolására alkalmas infrastruktúra létrehozására.^b

A válaszok kiértékelését követően a következő megállapítások tehetők:

1. A kutatók számára vonzó a kutatási adatok megosztásának lehetősége, különösen a nagyobb láthatóság biztosítása érdekében, mely a kutatás hatásának növekedését is eredményezheti. A felsőoktatási könyvtárak kutatástámogató tevékenysége nélkülözhetetlen ezen a területen.
2. Az egyetemen vannak olyan tudományterületek, ahol rendkívül nagy mennyiségű kutatási adat keletkezik. Ezek a területek további vizsgálatot kívánnak: milyen lehetőségeket kínál az egyetemi infrastruktúra annak érdekében, hogy a kutatási adatok hosszú távú megőrzése biztonságosan megoldottá váljon.
3. A témához kapcsolódó oktatás biztosítása kiemelt kutatástámogatási feladatként jelentkezik: elengedhetetlen, hogy a kutatók megfelelő tréninget, képzést kapjanak arról, hogy hogyan, milyen feltételek mellett tudják elhelyezni a kutatási adataikat. Meg kell ismerniük a rendelkezésükre álló kutatási adatok archiválására alkalmas infrastruktúrát, a FAIR-adatkezelés legfontosabb ismérveit, lehetőségeit, előnyeit és az újrafelhasználást támogató licencek használatát.
4. A kutatók egyik leghangsúlyosabb aggálya az adatrepozitórium elhelyezést illetően, hogy az adataikkal visszaélés történhet. Ennek megoldásához szükséges az új szolgáltatás bevezetése előtt olyan intézményi, szerzői jogi keretrendszer létrehozása, amely a kutatók számára biztonságos jogi környezetet nyújt.
5. A kutatók érdeklődést mutatnak a kutatási adatok intézményi elhelyezése iránt, amely motiváció a FAIR-adatkezelés, illetve az infrastruktúra adatbiztonságához kapcsolódó népszerűsítéssel fokozható.

b Jelen tanulmány kutatási adatait az ELTE Digitális Intézményi Tudástárban (EDIT) teljesen nyíltan elérhető módon archiváltuk. Elérhető: <http://hdl.handle.net/10831/79526>

Hivatkozások

- 1 Kiss, A. *Újabb nagyszerű programsorozatot tudhatunk magunk mögött*, InstantScience, Elérhető: <https://instantscience.hu/2021/06/09/ujabb-nagyszeru-programsorozatot-tudhatunk-magunk-mogott/#comment-872> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 2 n.d. *Sikerrel zárultak az Egyetemi Könyvtár és Levéltár kutatási adatkezeléssel kapcsolatos online előadásai*, ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár, Elérhető: <https://eltekonyvtarak.elte.hu/hu/hir/egyetemi-konyvtari-szolgalat-eksz-sikerrel-zarultak-az-elte-egyetemi-konyvtar-es-leveltar> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 3 n.d. *Közösen a nyílt tudomány érdekében*, ELTE, Elérhető: https://www.elte.hu/content/kozosen-a-nyilt-tudomany-erdekeben.t.25342?fbclid=IwAR2JFcm_KNVkmOrtumX7cXeUD-C0zgn4sB3XIk9FjAOABJJoKdJTTkzaSaE (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 4 n.d. *CHARM-EU selected to receive additional funding from the EU Horizon 2020 Programme*, CHARM-EU, Elérhető: <https://www.charm-eu.eu/charm-eu-selected-receive-additional-funding-eu-horizon-2020-programme> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 5 Szabó, Zs. *Discovering Research Data Practices at University of Debrecen (Hungary)*, OpenAire, Elérhető: <https://www.openaire.eu/blogs/discovering-research-data-practices-at-university-of-debrecen-hungary-1> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 6 Száldobágyi, Á., Karácsony, Gy., Fazekas-Parragh, J. *Research data management survey*, Dataverse, Debreceni Egyetem, 2021. <https://doi.org/10.48428/ADATTAR/TOUHNG>
- 7 Zeller, R., Hoczopán, Sz., Nagy, Gy. *Kutatási adatkezelést támogató szolgáltatások előkészítése a Szegedi Tudományegyetemen*, Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 68(9), p. 576–586, 2021. Elérhető: <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/13120>

- 8 Simons, N., Goodey, G., Hardeman, M., Clare, C., Gonzales, S., et al. *The State of Open Data 2021*, (Jelentés) Digital Science, 2021. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.17061347.v1>
- 9 Lencsés, Á. *Kutatási adatok könyvtári kezelése*, Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 68(11), p. 663–670, 2021. <https://doi.org/10.3311/tmt.13087>
- 10 n.d. *Research Data Policies*, Springer Nature, Elérhető: <https://www.springernature.com/gp/authors/research-data-policy> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 11 Milewska, A., Wiśniewska N., Cimoszko., P, Rusakow, J. *A survey of medical researchers indicates poor awareness of research data management processes and a role for data librarians*, Health Information and Libraries Journal, 39(2), p. 132–141, 2022. <https://doi.org/10.1111/hir.12403>
- 12 n.d. *Facts and Figures for open research data. Open science monitor*, Elérhető: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science/open-science-monitor/facts-and-figures-open-research-data_en (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 13 *ELTE affiliációval ellátott kutatási adatok a Zenodoba*n, Lekérdezés napja: 2022. 03. 12., Elérhető: <https://zenodo.org/search?page=1&size=590&q=creators.affiliation:%22E%C3%B6tv%C3%B6s%22%20OR%20creators.affiliation:%22ELTE%22#>
- 14 *ELTE affiliációval ellátott kutatási adatok a Dryadban*, Lekérdezés napja: 2022. 03. 12., Elérhető: https://datadryad.org/search?f%5Bdryad_author_affiliation_name_sm%5D%5B%5D=E%C3%B6tv%C3%B6s+Lor%C3%A1nd+University
- 15 Császár, A. *Digitális Kémia*, Magyar Kémiai Folyóirat, 125(3), p. 105–110, 2019. <https://doi.org/10.24100/MKF.2019.03.105>
- 16 *Magyarország Ígéretes Kutatási Infrastruktúrája: A Digitális Örökség Nemzeti Laboratórium (DH-LAB) és a Qulto Kutatási Infrastruktúra (Qulto RI)*, Digitális Örökség Nemzeti Laboratórium, Elérhető: <https://dh-lab.hu/kutatasi-infrastruktura/> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 17 Zenodo Gyakran ismételt kérdések, Elérhető: <https://help.zenodo.org/> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)
- 18 n.d. *Costs of digital repositories*, Elérhető: <https://royalsociety.org/topics-policy/projects/science-public-enterprise/digital-repositories/> (Utolsó elérés: 2022. 09. 17.)

Beérkezett: 2022. október 7.

**Faragó-Szilvási Tibor**

kutatástámogató könyvtáros,
ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár,
Oktatás- és Kutatástámogatási Osztály.
E-mail: farago.sz.tibor@lib.elte.hu

**Fejes Judit**

kutatástámogató könyvtáros,
ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár,
Oktatás- és Kutatástámogatási Osztály.
E-mail: fejes.judit@lib.elte.hu

**Móring Tibor**

kutatástámogató könyvtáros,
ELTE Egyetemi Könyvtár és Levéltár,
Oktatás- és Kutatástámogatási Osztály.
E-mail: moring.tibor@lib.elte.hu