

Időtálló könyvtár, jövőbiztos könyvtárosság: A digitális tartalomfejlesztés kompetenciatükre

Kiszl Péter, Fodor János

A felsőfokú képzés során az oktatók érzékelik az új szakmai nemzedék hozzáállásából és reakcióiból a könyvtár- és információtudomány (Library and Information Science, LIS) folyamatosan változó technológiai-társadalmi-gazdasági kontextusát, a hallgatók igényeit és kompetenciaelvárásait. Ezeket a tapasztalatokat értelem-szerűen beépítik a képzés korszerűsítésébe, saját – sok esetben évtizedekkel korábbi reflexeiket folyamatosan megújítva –, de fontos tanulságokat vonhatnak le a LIS jövőjével kapcsolatban is. Szükség is van erre a hatékony egyetemi képzéshez, hiszen a hallgatóknak oktatóiktól hiteles jövőképet is kapniuk kell: merre tart a LIS, milyen a jövő könyvtára, mi lesz a feladatuk a mesterséges intelligencia, a virtuális valóság, az adattudomány korszakában? A szakemberjelöltekben felmerülő kétségekre nem elegendő pusztán tagadni a sablonos jóslatokat, melyek szerint például a robotika elveheti munkájukat. Tanulmányunkban a digitális gyűjteményekkel kapcsolatos kurzusaink tapasztalatai alapján, a téves előfeltételezéseket cáfolva vezetjük le a LIS négy jövőbiztos jellemzőjét: (1) az emberi kreativitás nélkülözhetetlen szerepének fennmaradását, (2) a közösségi média professzionális használatának jelentőségét a közösségi tudás lekérdezéséhez, (3) az együttműködési kompetenciák értékállóságát és (4) a könyvtáros hivatásban felértékelődő kutatói attitűdöt.

Tárgyszavak: digitális dokumentum, dokumentumgyűjtemény, jövőkép, képességfejlesztés, könyvtáros, oktatás, médiaszolgáltatás, kulturális örökség, nemzedék

1. Bevezető

Hallgatóink már az első egyetemi előadásokon megtanulják, hogy a könyvtári rendszer nem önmagáért és önmagában, hanem hálózatként, archivátorként és szolgáltatóként, a gazdasági, társadalmi, technológiai (és politikai) környezeti tényezők befolyása alatt, a nemzetközi és hazai trendek indukálta felhasználói igények szorításában létezik.¹

A könyvtár idejétmúlt definíciója – azaz könyvtári dokumentumok (információhordozók) tervszerűen alakított, rendezett és feltárt, megőrzésre és használatra szánt gyűjteménye – a bibliotékák klasszikus (mai szemmel alapvető) funkciórendszerét vázolja.² A jelen könyvtára multifunkciós, ahol a dokumentumokról az információk szolgáltatására helyeződik a hangsúly, ahol a kulturális örökség megőrzése mellett ugyanolyan fontos a közösségi és nem formális oktatási térként, szociálisan érzékeny intézményként való működés,³ de nem megkerülhetők

további kiegészítő vállalások sem.⁴ Kultúrafogyasztási verseny zajlik, az emberek élményekre vágyanak, nem elegendő a minőségi szolgáltatás, korszerű környezetre, modern és fenntartható könyvtári helyszínekre, épületekre, esetenként speciális közlekedési eszközök bevonásával mozgókönyvtári ellátásra van szükség.⁵ A szeparált intézményi törekvések nem kedveznek a felsorolt célok megvalósításának: azok integráltan, közgyűjteményi (könyvtár, levéltár, múzeum) összefogással, a majdan felmerülő igényekre proaktívan reagálva képzelhetők el hatékonyan.⁶ A legnagyobb és a társadalom valamennyi rétege számára elérhető kulturális intézményrendszer hasznosságát nap mint nap bizonyítani kényszerülünk, akár számszerűsítve is.⁷

Sok lábon, biztos talajon kell állni, intézményközi és interdiszciplináris együttműködések hálózatában, a gyakorlat és a valóság ismertetésével szükséges felvértezni a jövő könyvtárosait.⁸ Többek között

és nem kizárólagosan ismerniük kell a tájékozódás és könyvtárhasználat 21. századi új formáit, a technológia által kínált lehetőségeket,⁹ ahogy a digitális bölcsészet irányait¹⁰ vagy a gazdaságfejlesztés információs kihívásait,¹¹ illetve a kutatási kommunikáció, benne a tudománymetria trendjeinek változásait is.¹²

Elemzésünk a következő gondolatmenetet követi:

- A felsőfokú szakmai képzésben részt vevő Z generáció rendszerint kételyeket fogalmaz meg a könyvtárak, valamint a könyvtár- és információtudomány (Library and Information Science, LIS) jövőjéről.
- A digitális gyűjtemények könyvtári publikálása optimális kombinációja a kreativitásnak, a digitális írástudásnak, a közösségi tudást is figyelembe vevő tájékoztató munkának.
- A számos kapcsolódási pont mellett a digitális bölcsészet és a könyvtár- és információtudomány céljai eltérőek.
- A könyvtáros hivatásban felértékelődő kutatói attitűd új formái növelhetik a LIS elméletének és gyakorlatának presztízsét, társadalmi elismertségét.

2. Szakirodalmi áttekintés

A könyvtári gyakorlat nem létezhet támogató tudományos és oktatási háttér nélkül. A nemzetközi könyvtár- és információtudományi szakirodalom rövid áttekintéséből is lezűrhető, hogy mind a diszciplína, mind a képzés előtt számos útelágazás áll. *Kuhn A tudományos forradalmak szerkezete* című műve¹³ óta köztudott, hogy a tudományos fejlődés nem csupán az ismeretek elsajátításából áll, természetes velejárója a dilemmák – olykor vehemensebb lefolyású, nem feltétlenül egymásra épülő és rendezett – felszínre hozása, melynek eredménye a paradigmaváltás. Lássuk a főbb dilemmákat!

*Audunson*¹⁴ a patchworkhoz hasonlította az utóbbi évtizedekben Európában jórészt elszigetelten fejlődött könyvtár- és információtudományt, holott annak multidiszciplinaritásához nem férhet kétség, és amelyet nem lehet kizárólag bölcsészettudományi, társadalomtudományi, műszaki vagy természettudományi, esetleg informatikai besorolással illetni, továbbá nem lehet tisztán elméleti, tudományos megközelítéssel művelni. A LIS szorosan kapcsolódik egy szakmai-gyakorlati területhez,

ennek a praktikumnak a fejlesztése a végső célja és létjogosultsága. A *Denisig*¹⁵ és *Schrettingerig*¹⁶ visszavezethető LIS-történet a könyvtártudomány és az informatika kapcsolatában gyökerezik. *Lugya*¹⁷ kifejti, hogy a LIS-ben két terület áll erőteljes interdiszciplináris kapcsolatban, mely az idők folyamán nőtt fel önálló, folyamatosan fejlődő, dichotómikus tudománnyá. Történelmileg az információ episztemológiai koncepciója a könyvtárosság átalakulásához vezetett. A megnevezés pedig a dokumentáció, a könyvtártudomány, az informatikai/információs tanulmányok, a könyvtári és dokumentációs tanulmányok, a könyvtár- és információtudomány, az információs iskola (*iSchools*)¹⁸ íven halad, amit leképeznek az egyetemi intézetek, tanszékek nevei is.¹⁹ A *Library Science Abstracts* referálólap (ma ProQuest adatbázisként) 1969-től már *Library and Information Science Abstracts* címen jelenik meg.²⁰

Audunson napjainkban megállapítja,²¹ hogy a könyvtár és a könyvtáros szakma jelentős nyomás alatt dolgozik, hiszen a digitális világban elterjedt általános nézet: nincs szükség információközvetítőkre, az információkhoz mindenki hozzáfér az internet segítségével. A skandináv könyvtárakban is egyre több nem szakirányú végzettséggel rendelkező kollégát alkalmaznak. Az információk előállítása, feltárása, rendszerezése, visszakereshetőségének biztosítása, közzététele, tárolása az átlagember számára sokszor láthatatlan tevékenység, csak az „ingyenes” szolgáltatással találkozik a felhasználó. (Ingyenes szolgáltatás megítélésünk szerint nem létezik, csak – látszólag – az igénybe vevő részéről, hiszen a szolgáltatás biztosításáért valamely szervezet – vagy éppen az adózó polgárok pénzéből az állam – mindig fizet.) Nem beszélve az információk relevanciájáról és megbízhatóságáról. A könyvtár demokratikus intézmény, közösségi találkozóhelyként, valamint a nyilvános vita és beszélgetés színtereként kap fokozott hangsúlyt, a könyvtárak egyre inkább eltávolodnak a fizikai gyűjtemény kötöttségeitől. Az oktatási programokhoz igazodó szakmai gyakorlatok elsődleges célja elsősorban a társadalmi felelősségre, és nem a fizikai gyűjtésre összpontosítani. Ennek a szabadságnak a kihasználása fenyegetést és kihívást is jelenthet, új távlatokat nyithat a LIS számára: a Gutenberg-galaxis nem hozta el a veleszületett írástudást és olvasást, a digitális forradalom pedig automatikusan nem

jár együtt az információs műveltséggel. A legújabb kutatások azt mutatják, hogy még a digitális bennszülötteknél is mítosz az információs készségek birtoklása. Pusztán azért, mert soha nem ismertek a jelenlegin kívül más világot, nem lehet még következtetni sem arra, milyen lenne az információkeresési képességük a ma rendelkezésükre álló eszközök, applikációk, chatek stb. nélkül. A jövőben olyan könyvtárosokra lesz szükségünk, akik kulturális és oktatási háttérrel rendelkeznek, képesek navigálni a komplex információs rendszerek világában. A könyvtárosok kisebb része fog közvetlenül például dokumentumokat feldolgozni, azonban a klasszikus tantárgyakban oktatott és a történeti vonatkozású ismeretekre továbbra is szükség van ahhoz, hogy a leendő szakemberek megértsék a digitális kor kihívásait és adekvát megoldásokkal szolgáljanak. Az oktatásnak továbbra is ezekre a hagyományos LIS-készségekre kell építenie.

A szakmai körökben jól ismert IFLA (*International Federation of Library Associations and Institutions*) trendek és azok aktualizálásai²² mellett az *American Library Association (ALA) State of America's Libraries Report* sorozatra²³ irányítjuk rá a figyelmet. Az *ALA Center for the Future of Libraries* meghatározása szerint a következő globális trendek hatnak majd a könyvtárak szolgáltatásaira, egyúttal a képzésre is: (1) fenntartható közlekedés; (2) helymegosztás; (3) egyszerű hozzáférés; (4) mesterséges intelligencia (MI).²⁴ Ehhez a felsoroláshoz társulnak a COVID-19 ismert és még nem ismert hatásai is.²⁵

Az oktatás egyik szintje sem létezhet a technológiától függetlenül. A könyvtárosképzés a szakmai és az oktatási környezet miatt sincs könnyű helyzetben, útkeresése világszinten tetten érhető. Az IFLA külön munkacsoportot (*Building Strong Library and Information Science Education, BSLISE Working Group*²⁶) is felállított, melynek első eredményeképpen helyzetelemzés született. A dokumentum leírja, hogy nemcsak nemzetközi szinten, hanem az ALA-akkreditáció²⁷ ellenére az Amerikai Egyesült Államokban sem egységes a képzés struktúrája és tartalma, azaz a „virágozzék minden virág” elv érvényesül.²⁸ A diszciplína napról napra változik: a képzés globális szemléletű újragondolása sem várhat évekig,²⁹ a kompetenciakövetelmények aktualizálása pedig félévről félévre elvégzendő oktatói munka.³⁰ A képzésnek és a gyakorlatnak – a szinte

mindenütt tetten érhető feszültségek ellenére – törekednie kell a tandemszerű együttműködésre.³¹ A gyors változások miatt a friss oklevél csak kiindulópont lehet, az egyetemen megszerzett alapokra kell építenie a gyakorlatnak, hiszen a képzési ciklus végére a technológiai ismeretek akár már el is avulhatnak, szemben például a kommunikációs készségek fejlesztésével. Az egyes könyvtártípusoknál más és más kompetenciaelvárások merülnek fel, ezek kezelése nehézségekbe ütközik a tantervek kialakításánál.³² Egyre hangsúlyosabban jelentkezik a projektmenedzsment, a csoportmunkára történő felkészítés, a design thinking.

A LIS-diploma jól konvertálható tudást ad, a szakma presztízse és bérezése azonban nem könyvtári munkaadók és nem könyvtári feladatok felé kényszeríti a végzeteket.³³ Az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy sokan más karriercél miatt lépnek a képzésbe. Nemzetközi hatású, a pályaelhagyást mérséklő, a sztereotípiákat eloszlató marketingkampány nélkül nehéz helyzetbe kerül az intézményrendszer, kiürül elsősorban a mester- és a doktori képzés.³⁴ Manapság az állások már nem egy életre szólnak és még a könyvtárakban is újabb és újabb munkaköri elnevezések (pl. adatkönyvtáros) bukkannak fel.³⁵ Egyre erősödik a közgyűjteményi nem formális oktatási funkció, például a pénzügyi tudatosság fejlesztése.³⁶ Ennek hatására a felsőoktatásnak is fel kell vállalnia a továbbképzéseket biztosító tanfolyami kereteket,³⁷ a külső partnerekkel való minden eddiginél intenzívebb kapcsolatépítést, a mentori rendszerek kialakítását.³⁸ Mindezekből kitűnik, hogy a LIS az átmenet időszakát éli: a könyvtári intézményrendszerhez való szoros kötődése miatt az ott kialakult negatív hatások a képzésben és az atipikus elhelyezkedésben is tetten érhetők. A hallgatókat az egész pályára képesítő dinamizmusra, az összetartó identitásra és érdekképviselőre szükséges felvértezni.³⁹ Az egyetemek – kényszerűségből – nem tehetnek mást, mint felkészítenek a könyvtáron kívüli munkavégzésre is, ötkomponensű ún. transzferábilis kompetenciafejlesztést végezve: (1) az ügyfélszolgálatra; (2) a szükségletek felismerésének képességére; (3) az információkeresésre és az adatbázis-használatra; (4) az információforrások hitelességének megállapítására; valamint (5) a munkahelyi környezetre való felkészültség priorizálásával.⁴⁰

A nemzetközi kutatások világosan megerősítik a diszciplína és a szak sajátos helyzetét, a kívülálló pontatlan megítélését (ld. pl. a könyvtáros a könyvekkel vagy az olvasással foglalkozik), ami ahhoz vezet, hogy csökken a pályaválasztási hajlandóság, a pályán maradás és a hivatástudat. A LIS-nek – társadalmi és gazdasági jelentőségénél fogva – a jelenleginél sokkal meghatározóbb pozícióban lenne a helye.⁴¹ Az Európában érezhető negatív spirált a tudományterület eredményeinek hangsúlyozásával, illetve láthatóvá tételével, valamint az ágazatot és az oktatási szektort érintő alulfinanszírozás megszüntetésével lehet megállítani. A kényszerűségből kevesebb képzőintézmény hatékony együttműködése nem kerülhető el.⁴²

Jelen tanulmányunkban, figyelemmel a magyarországi könyvtárügy fejlődési ívére,⁴³ valamint a megvilágított nemzetközi trendekre, az *Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar (ELTE BTK) Könyvtár- és Információtudományi Intézetében* keletkezett oktatási tapasztalataink⁴⁴ egyetlen részterületére szűkítjük vizsgálatunkat: *hogyan változhat a könyvtáros hivatás viszonya a digitalizált gyűjteményekhez, az online elérhetővé tett tudáskincshez?*⁴⁵

3. Projekttapasztalatok: a Z generáció kérdései

A LIS képzési programjainkban félévről félévre megjelennek a digitális gyűjteményekkel, online tudástárakkal kapcsolatos kurzusok.⁴⁶ Az elsőéves, alapszakos bevezető kurzusokon a tágabb kontextust ismerhetik meg hallgatóink. Az informatika, az információtudomány és a kommunikáció-kutatás történetét szükségszerűen saját tapasztalataikhoz mérik, korunk információs technológiai és társadalmi jelenségeihez viszonyítva tanulják és értékelik. Rácsodálkoznak a mai szemmel triviális felismerések történeti lépéseire, a tudás rögzítésének, az információ definiálásának, mérésének, továbbításának korszakhatárait. A kommunikáció történeti fejlődését megismerve újraértékelik napjaink interaktív tömegmédiáját, megértik az évszázadokon keresztül felhalmozott tudás közvetítésének, elérhetővé tételének jelentőségét és a tájékoztatás szerepét. Másodévből már az internet és a web fejlődésével, a gyors technológiai változások hatásaival és mellékhatásaival foglalkoznak. Szembesülnek a tájékoztatás és a tudás hozzáférhetővé tételének kortárs formáival, azok kialakulásával és problémáival, miközben maguk is részt vesznek

digitalizálási, webes publikálási gyakorlatokon.⁴⁷ A képzési folyamat harmadévből nyilvános digitális gyűjtemény létrehozásával folytatódik,⁴⁸ majd a negyedik és ötödik évben élvonalbeli hazai és nemzetközi projektek elemzésével, önálló kutatások által⁴⁹ válnak a tartalomszolgáltatás szakértőivé mesterképzésben is részt vevő hallgatóink.

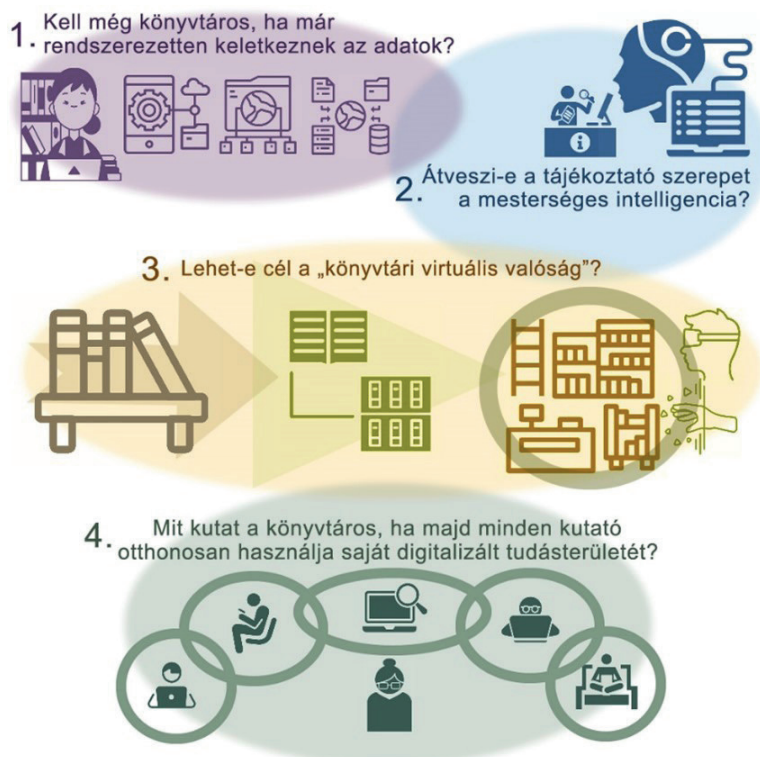
Ahogy LIS-képzésünk minden területén, e képzési részfolyamat során is mérhetőek a hallgatói hozzáállás változásai egy összefüggő tematikára fókuszálva. A projektmunkák különösen fontosak, mivel alkalmas környezetet teremtenek a résztvevők eszmecserejére és a munka során érzékelhetővé válnak az eltérő háttérismeretek, így egymástól is tanulnak a résztvevők.⁵⁰

Nyilvánvaló, hogy a hallgatók kezdeti szemléletét számos tényező befolyásolja (hozott, saját érdeklődésük, előzetes informatikai ismereteik eltérőek, életkorukban is lehet jelentős különbség), de a tanulmányunkban összegzett újabb tapasztalatokban már döntően az úgynevezett Z generáció jellegzetességei⁵¹ dominálnak:

- Digitális bennszülöttként természetes számukra a technológia jelenléte.
- Az új eszközök, módszerek megismerése nem jelent számukra szemléletformáló újdonságot, elsajátításukat inkább csak érdekes feladatként élik meg.
- Látásmódjukat meghatározó szerepet játszik sokuk életében a számítógépes játék.
- Ha nincs kedvük aprólékos, nehéz szellemi munkát igénylő feladatokhoz, abban nem elsősorban lustaságot kell látnunk: feleslegesnek érzik mindazt, amit helyettük algoritmusok is elvégezhetnének, vagy amit megoldhatónak vélnek digitális szolgáltatások révén egyszerűbben is.

Szűkebb témánkra vetítve a következő négy, az *1. ábrán* szemléltetett területre oszthatjuk a hivatásunk jövőjével kapcsolatban felmerülő hallgatói kérdéseket, kételyeket:

1. Fennmarad-e az emberi kreativitás nélkülözhetetlen szerepe hivatásukban? Ha a könyvtárosok gyűjteményt gondozó, gyarapító munkája feleslegessé válik, mert az információk már eleve rendezetten, metaadatokkal ellátva termelődnek, akkor kreativitásra elsősorban a külső fejlesztőknek lesz szüksége, hiszen ők azok, akik az adatbázisokra különböző szolgáltatásokat építhetnek.



1. ábra A Z generációs egyetemi hallgatók kételyei a LIS jövőjével kapcsolatban (saját szerkesztés)

2. Átveszi-e a tájékoztatás szerepét a mesterséges intelligencia? Szükséges-e kapcsolatot tartani digitalizált gyűjteményeink olvasóival, például alkalmazkodva a közösségi média olvasási szokásaihoz? A könyvtáros és az olvasók kapcsolatát rövidesen feleslegessé teszi, hogy bármilyen adatforrás emberi beavatkozás nélkül összekapcsolhatóvá válik, bármilyen olvasói vagy kutatási igény kielégíthető.
3. Lehet-e célunk a könyvtárakban felhalmozott tudás átalakítása virtuális valósággá? Ha már digitalizáltuk és elérhetővé tettük gyűjteményeinket – az együttműködés és más tudományterületek kiszolgálása mellett – mi biztosítaná a LIS jövőjét és hivatásunk megbecsültségét? Ha továbbfejlesztենék, magasabb szintre emelnék gyűjteményeinket és szolgáltatásainkat, ahhoz hasonlóan, ahogy manapság gyakran virtuális valósággént bejárható, átélhető egy múzeum vagy egy számítógépes játék kitalált univerzuma?
4. Mi marad meg a könyvtáros hivatás egyedi kutatási területeiből, ha a már digitalizált tudás professzionális felhasználása, kutatása, sőt kezelése és fejlesztése is az egyes tudományterületek saját kompetenciájává válik (pl. digitális bölcsészet)?

A tanulás, a gyakorlatok és a közös projektekben végzett munka során e négy problémakör megítélésének átformálódása jól nyomon követhető hallgatóink szemléletében a képzés évei alatt, s az átalakulási folyamat tapasztalataiból a könyvtáros kompetenciák jövőbiztos vonásairól is következtetéseket vonhatunk le.

3.1. Fennmarad-e a kreativitás szerepe hivatásukban?

2020 márciusában, 21 év után véget ért a *SETI@home* projekt, amely az oktatásban is korai példának volt az elosztott feladatokat személyes környezetünkben végző rendszerekre: bárki telepíthette számítógépére a világűrűből vett rádióhullámokat elemző, képernyővédőként észrevétlenül dolgozó programot, apró részévé téve személyes számítógépét egy virtuális szuperszámítógépnek.⁵²

Napjaink fiataljai – így a most a LIS területével ismerkedő egyetemisták – már beleszülettek a háttérben adatokat termelő szenzorokra és eszközökre épülő adatbázisok, globális szolgáltatásrendszerek korszakába. Az elérhető információk bővülését, a kereshetőség finomodását és a feltárás mélyülését sok tekintetben automatizált fejlődésként, minden-

napjaikra jellemző, természetes folyamatként érzékelik. Részt vesznek a legfontosabb, leglátványosabb szolgáltatások tudásának fejlesztésében azzal, hogy képeket töltenek az *Instagramra*, közösségi kapcsolatokban definiálják önmagukat életkoruk, élethelyzetük függvényében a *Facebookon*, s kereséseikkel és választásaikkal, levelezésükkel vagy helyadataikkal bővítik a *Google* rendelkezésére álló mintát. Többségében tisztában vannak vele, s természetesnek érzik, hogy még a leghétköznapibb tevékenységük (helyváltoztatás, közlekedés, vásárlás, szórakozási lehetőségek keresése) is adatokkal bővíti azokat a rendszereket, amelyek kényelmesebbé, korszerűbbé teszik életüket, sőt, azt is tudják, hogy valójában ezzel fizetnek az ingyenes szolgáltatásokért.

Az informatikában jártas fiatalok, s közéjük sorolhatjuk a LIS iránt érdeklődő felvételizők túlnyomó többségét, tudják azt is, hogy ugyanazokra az alapadatokra többféle szolgáltatás építhető, világos számukra (ha a szót nem is ismerik) a mashup és az openAPI fogalma, nem újdonság számukra, hogy összekapcsolhatóak a szolgáltatások. El tudják képzelni, hogy amint a Google térképére navigációs szolgáltatás vagy egyedi térkép nézetek épülhetnek, egy OPAC-ra is tervezhető olvasmány élményeket megosztó közösségi háló, s több gyűjtemény metaadatrendszerre közös névteret használhat.

A jelen technológiai lehetőségéről így napjaink emberében, s a hozzánk jelentkező hallgatókban is, olyan kép alakul ki, amelyben dominál:

1. az automatikus adatfelhalmozás (pl. szenzorok, műholdas helyérzékelés vagy képfelismerő algoritmusok által);
2. korszerű, kreatív alkotó tevékenységként értékelik az emberi aktivitások során megtermelt adatokra épülő újabb és újabb szolgáltatások, funkciók fejlesztését.

Szemléletükben az első tanulságos változás annak megtapasztalása, hogy az adatok nem termelődnek maguktól. Kétségtelenül léteznek ugyanis olyan adatforrások, melyeket csak egyszer kell „kitalálni”, s utána már csak a technológiát és adatfeldolgozást kell hozzájuk fejleszteni, frissíteni. Érvényes ez például a Google térkép forgalmi adataira, de nem igaz például annak *Street View* szolgáltatására, amelyhez időről-időre kamerát, s (egyelőre) ember vezette gépkocsit kell küldeni minden egyes utcára.

Az egyik, hallgatókkal fejlesztett gyűjteményt⁵³ egy, az ezredforduló környékén készült fotósorozatra építjük, mely csaknem 1000 vendéglátóhely portálját örökítette meg Budapest teljes területét lefedve. Magyarország és Budapest ekkor még alig több, mint egy évtizeddel járt a rendszerváltás után, a város szerkezete, a vendéglátóhelyek portáljai megőrizték a szocialista rendszer emlékeit. Hallgatóink gyermekkoruk is ekkor kezdődött, így számukra is izgalmas visszatekintési lehetőséget biztosított a közös munka. A projekt lényege és tudományos értéke a változások megörökítése, lefényképezése és leírása, az urbanisztikai, helytörténeti és vendéglátó-ipari szempontból egyaránt érdekes átalakulások kiemelése, követése.

A projekt kezdetekor még nem fedte le Budapest utcáit a Google Street View szolgáltatása. Ma már ösztönösen is e szolgáltatás segítségével választják ki hallgatóink, mely tételekkel foglalkoznának szívesen, lakóhelyük vagy közlekedési útvonaluk közelében. A munka során mindannyiuk számára világossá válik, miért fontos a tudatos, archiváló adatrögzítés: a gyorsan változó metropoliszról a Google is csak pár évente frissített pillanatképeket tud szolgáltatni. A helyszínekre érve gyakran már más üzletet vagy lebontott épületet találunk. A hallgatók két évente elkészített képei így olyan, tematikusan fókuszált mintát adnak a város változásáról, melyet pusztán a jelenből vagy a Google legfrissebb utcaképeiből már lehetetlen volna értelmezni. Az üzlethelységek felismerhetetlenül megváltoztak, túlnyomó többségük funkciót váltott, közöttük a hajdani kapcsolatot, hogy valaha valamennyi helyen vendéglátó-ipari egység működött, már csak a mi archívumunk őrzi. A manuális adatrögzítés így hosszú távon hoz létre olyan információértéket, amely másként nem jött volna létre.

A digitalizálás és a kereshetőség azt a hamis érzetet kelti, hogy minden elérhető. Egy könyvtáros hallgató ennél már árnyaltabban lát, de az utóbbi két vagy három évtized webes tartalmait megtalálhatónak hiszi. Saját szakmai kompetenciájaként joggal büszke arra, hogy képes bármilyen témában a releváns információkat megtalálni. Frusztrálónak érezheti ugyanakkor, hogy mindaz, amit korunk új fejlesztéseiről tud, azt az illúziót kelti benne, hogy erre már most, vagy nemsokára képes lesz helyette valamilyen automatizált rendszer.

Budapest neonreklámjainak történetét dolgoztuk fel abban a projektünkben,⁵⁴ melynek során a résztvevő hallgatóink meggyőződhetnek arról, hogy az internetes, kulcsszavas keresés vagy az adatbázistételek összekapcsolása csak a kezdet lehet egy arányos, minden asszociációt megmutató információegyüttes megalkotásában.

A neonreklámokról nem állt rendelkezésünkre értékes, archív fotósorozat. Ugyanakkor tudtuk azt, hogy a más világvárosokhoz hasonlóan Budapestről is eltűnő neonreklámok sorsa, megörökítése, megőrzése az 1990-es évektől a 2010-es évekig népszerű téma volt a magyar nyelvű weben. Gyűjteményünkben egy friss fotósorozat alapján adatbázisba rendezett pillanatképet is adtunk a jelenlegi helyzetről, de azt a célt tűztük ki, hogy összekapcsoljuk az összes hozzáférhető információt a témában. Nemcsak a neonörökség archiválására törekedtünk tehát, de a téma szétszórt, feledésbe merült megjelenéseit, fotósorozatokat, cikkeket, régóta nem frissült honlapokat kapcsoltunk össze egységes, áttekinthető szerkezetbe. A hallgatókat bevonva minden lehetséges asszociációnak teret adtunk: technológiatörténeti háttér, nemzetközi kitekintés, neon múzeumok, reklámgrafika, mai felhasználás (design, lakberendezés), a neonok alkalmazásának Budapesten kívüli emlékei Magyarországon. Megszólaltattunk ma is dolgozó iparosokat, minikonferencián mutattuk be gyűjteményünket.⁵⁵

Az egyetlen félév alatt létrehozott honlap megalkotásakor egyértelművé vált a tanulság: a létező, de szétszórt, eltérő formákban, műfajokban és alkotói szándékkal publikált információk megtalálásához nagy segítség korunk technikája, hatékony összekapcsolásukhoz azonban csak fontos, de nem elegendő a tartalmi összefüggések felismerése.

A meglévő vagy párhuzamosan termelődő információk közötti összefüggések felismeréséhez, az időben változó kapcsolatok megörökítéséhez egyedi megoldásokat kell találni. A tájékoztatásra alkalmas, kutatásra ösztönző digitális gyűjtemények létrehozásához nélkülözhetetlen marad az emberi kreativitás, az asszociációk és a szerkesztés, a releváns tartalmakat súlyozó arányérzék. Olyan kompetenciák ezek, amelyek témától, szakterülettől függetlenül, hagyományosan jellemzik a tájékoztató, kivonatokat, összefoglalókat készítő könyvtárosokat. Ezt tudatosítanunk kell az oktatás során és a szakmában is.

3.2. Átveszi-e a tájékoztatás szerepét a mesterséges intelligencia (MI)?

A mesterséges intelligenciához napjaink embere – ideértve a Z generációt is – érthetően bizonytalanul viszonyul. A MI jelentéseként tág fogalmak keverednek, olyan, egymástól távol eső kutatási és alkalmazási területek felületesen közölt és megértett hírei, mint a képfelismerés, gépi fordítás, szakértői rendszerek, tudományos és ipari felhasználás, robotok, a megfigyelésen alapuló totalitárius államok ijesztő lehetőségei, az Internet of Things, a Big Data vagy a magyar származású *Barabási Albert László* révén hazánkban különösen sokat emlegetett hálózattudomány.⁵⁶ Nehéz elválasztani az MI egyes válfajait, határt húzni mindennapi eszközeink hangvezérelt asszisztensei, okos funkciói és a fantasztikus filmek többnyire disztópikus jövőképe között. Az egyetlen biztos kijelentés, amit könnyű elfogadni a mesterséges intelligenciával kapcsolatban az, hogy bármit is értünk alatta, szerepe életünkben növekedni fog, s e fejlődés vége, határai beláthatatlanok. A bizonytalan jövő félelmet kelt, és igaz ez nemcsak az egyénre, de igaz lehet egy teljes szakmára is. Míg napjaink fiataljai örömmel veszik birtokba egyre intelligensebb eszközeiket s azok egyre „okosabb” funkcióit, az MI saját sorsukra vagy választott szakmájuk jövőjére gyakorolt hatásai⁵⁷ kapcsán inkább pesszimisták. Sőt, összekapcsolódik bennük a pesszimizmus és a hozzáértés: úgy érzik, aki optimista, az vélhetően nem látja át a helyzetet, keveset tud a fejlett technológia lehetőségeiről.

A mesterséges intelligencia kutatásáról és annak hatáiról képzésük során igyekszünk az elméleti oktatásban is világos képet adni. Leghatásosabb példánk az utóbbi években talán mégis az a gyakorlati, digitális gyűjtemény projekt volt,⁵⁸ melynek legfontosabb célja éppen a mesterséges intelligenciakutatás egyik népszerű területére, az arcfelismerésre irányult.

Néhány évvel ezelőtt még senki sem hallott a koronavírus-járványról, így annak egyik mellékes, de témánk szempontjából tanulságos következményével sem szembesülhettünk: az arcfelismerő rendszerekre is váratlan csapást mért a COVID-19, hiszen tömegesen, maszkokkal takartuk el arcunk jellegzetes részeit. Könnyű belátni, hogy nemcsak a hiányzó arcfelület, de a mintaegyezés hiánya is ellehetleníti a korszerű technika alkalmazását. Ahogy az

MI számos alkalmazásához vagy a deep learning rendszerekhez, az arcfelismeréshez is minta kell. A rendszerszintű működéséhez elegendő, felhasználható mintát pedig (önként vagy hatóságok és köztéri kamerák által) csak a mai, digitális korban állítunk elő önmagunkról.

A *Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár (FSZEK) Budapest Gyűjteménye* olyan fotóhagyaték közzétételével bízta meg intézetünket, melyet a budapesti *Gellért Fürdő* úszómestere készített a II. világháború előtti évtizedben. Fotóin megörökítette a Budapest korabeli büszkeségének számító, világszínvonalú hullámfürdőt élvező vendégeket. A több mint hatszáz fotó kivételesen bőséges képanyag azonos közegekből, ráadásul az időszak társadalmi elitjéről. A képsorozat vegyesen tartalmazta ismert vagy vélhetően beazonosítható (10% és 20%) és ismeretlen (70%) emberek fényképeit. A könyvtár arra kért bennünket, hogy munkánk segítse a még ismeretlen személyek beazonosítását.

A hallgatókkal végzett munkát mindvégig meghatározta az az érzés, hogy csak egyetlen lépésre vagyunk attól, hogy a gyűjteményt összekapcsolhassuk a korszakról rendelkezésre álló gazdag információkkal. Ha egy hatékony arcfelismerő rendszer kilistázná a fotókon szereplőket, már könnyen összeköthetnénk őket digitalizált levéltári adatokkal, akár életrajzukkal, róluk fennmaradt további fényképekkel. Főrajzolhatnánk a szereplők kapcsolati hálóját, ábrázolhatnánk sorsuk alakulását térben (térképen) és időben. Kereshetnénk korabeli és mai fotókat életük helyszíneiről. Kikereshetnénk nevük előfordulásait cikkekben, könyvekben, sajtóban, bemutatva, kire meddig figyelt az utókor.⁵⁹

A jövő tájékoztatási rendszereitől ilyen szolgáltatásokat várunk. Léteznek már arcokat, portrékat kereső szolgáltatások, amelyek mintaként a korabeli újságok digitalizált archívumait használják, de ezek csak színészek, politikusok, írók esetében hatékonyak, s őket, ismert fotóik alapján, már felismerték a mi gyűjteményünkben is. Mit kezdhetünk azokkal, akikről nem írt az újság, vagy csak egy-két publikus, sajtóban megjelent fényképük létezik? Hallgatóinkkal átkutattuk a kulturális, tudományos élet képtárait, kapcsolódási pontokat kerestünk a korabeli társasági lapok fotóin. Kevés biztos eredményre jutottunk. Meghívtunk a kurzusra a korszakkal foglalkozó történészeket, hogy szakterületi műveltsé-

gük birtokában nézzék át az ismeretlen fürdőzőkről készült félezer fényképet. Bár a közös munka jó hangulatban zajlott, ők sem jutottak tovább a bizonytalan találgatásnál. A kudarc okait összegezve pontosan leírták a folyamat algoritmizálhatóságának akadályait is:

- Nyolcvan év alatt belénk égnek az ismertté vált portrék beállításai, a felvételkor viselt ruha, frizura, arckifejezés, a fejtartás.
- Egyetlen helyszínről félezer fénykép azt is bizonyíthatja, hogy egy ismert személyhez kötött jellegzetes frizura, pajesz vagy bajusz korántsem volt egyedi abban az időszakban.
- A fényképek a harmincas évek bármely szakában készülhettek. Tíz év sokat jelenthet, ha egy ismert személyről fennmaradt kép a korszak elején rögzült, gyűjteményünk viszont az évtized végén örökítette meg.
- Ismert emberek ismert ábrázolásai beállítottak, vagy protokolláris eseményeken születtek. Gyakran a retusálás is más arcot mutat, mint az erős napfényben, vizes hajjal, napozás közben, szokatlan szögből készült fénykép.

A régi képgyűjtemény feltárásának problémája változatlan marad a jövőben is: egy portré, vagy egészalakos fénykép az egyetlen kapocs a jól kereshető szöveges adatok felé. Bár a szöveg, a név sem egyértelmű azonosító (gondoljunk a névrokonokra, sőt, névváltozatokra), a fényképeken megörökített arcok esetlegessége komoly akadály. A projekt végére hallgatóink számára is bizonyítottá vált: ha nem segíthet a technológia, ha a hagyományos források és a szakértők fókuszált tudása is kevés, akkor a tájékoztatás szakembereire van szükség: ők, egy gyűjteményt kezelő könyvtárosok érhetik el a közösségi tudást, az olvasókat, a látogatókat.⁶⁰

A tájékoztatás napjaink interaktív kommunikációs rendszerében – lekérdezés. A közösségi tudás, az érdeklődés lekérdezése: a crowdsourcing megoldások,⁶¹ a citizen science közreműködés⁶² igénybevétele. Ezt modelleztük hallgatóink képzésében gyűjteményünk végső kialakításával, közösségi média megjelenésével. Joggal feltételezhetjük, hogy az ismeretlen vendégek is a kor elitjébe tartoztak, akikről életük során sok fénykép készülhetett. Az ismeretlen arcok beazonosításához szükséges minta tehát létezik családok féltve őrzött

fotóalbumaiban, a falon bekeretezve évtizedekig látott fényképen a nagyszülők, szülők otthonában. Ahogy az adatbázis-lekérdezések tervezői, úgy fordultunk mi a látogatók személyes emléktára felé, amikor a fotósorozat közreadásakor keresésre, böngészésre inspiráló kontextust terveztünk.

A gyűjtemény böngészéséhez kedvet teremtő összeállításokat, közösségi médiában megosztható ízelítőket készítettünk, kollázsokat állítottunk össze különböző, a képeket összefűző motívumok kiemelésével, hogy szimuláljuk a képeket böngésző, érdekességekre rácsodálkozó látogató természetes attitűdjét. A hallgatókkal végzett háttérkutatások eredményeit beillesztettük a szolgáltatás tartalmi kontextusába: a történelmi, várostörténeti, művelődéstörténeti korszakról, a korabeli fürdőletről vagy a fürdőruhadivat változásáról készítettünk összeállításokat, lefedve a látogatók lehetséges érdeklődési területeit, asszociációit.

Hallgatóink a projekt során szembesültek a technológia határaival. A képfelismerés nehézsége példa arra, hogy a mesterséges intelligencia az emberiség felhalmozott tudásában retrospektíven csak korlátozottan működhet: a múltban nem voltak szenzorok, a termelődő adatok (statisztikák, levéltári információk, anyakönyvek, katalógusrekordok, telefonkönyvek) köre szűkebb volt, a gépi tanuláshoz szükséges bőséges adatmintaként kevés az, amit nyilvánosan, elérhetően megörökítettek magukról elődeink. Az összefüggések kitalálásához továbbra is szükséges az emberi tényező, a hitelességhez pedig a tudományosság kontrollja, különben csak találgatás és áltudomány az eredmény. Szakértő közreműködés nélkül hamis múlt épülhet, ami az adatbázisokra épülő tájékoztatásban sokkal hosszabb távon okozhat károkat, problémákat.

A közösségi intelligencia – a tudományos kontroll mellett – pótolhat-e hiányzó kapcsolatokat?⁶³ Lekérdezéséhez, megszólításához a gyűjtemények, archívumok kutatásra is inspiráló közreadása szükséges. Az ideális és hatékony közreadás továbbra is kreativitást és szakértelmet igényel: olyan könyvtárosokat, muzeológusokat, levéltárosokat, akik hagyományos kompetenciáik mellett professzionálisan felhasználják a közösségi média eszközrendszerét az interaktív tájékoztatásra és a közösségi tudás lekérdezésére, és ismerik a webes publikálás korszerű lehetőségeit is.

3.3. Lehet-e célunk a könyvtárakban felhalmozott tudás átalakítása virtuális valósággá?

A *Thortól a Mátrixon* át filmekben, sorozatokban, számítógépes és szerepjátékokban, regényekben és képregényekben korunk populáris kultúráját meghatározzák a jól felépített, gondosan megformált virtuális valóságok, legyenek azok akár elképzelhető jövőbe, akár sosemvolt múltba helyezve. A vizualizáció, a térképes ábrázolás, a játékok (szimulátorként már filmszerű) valóságélménye vagy a 3D kezelői felületek és az *Augmented Reality* (AR) alkalmazások múzeumtechnológiai felhasználása egyaránt azt ígéri a Z generációs könyvtáros hallgató számára, hogy a jövőben térként, valóságként játékszerűen bejárható archívumokat, tudástárakat hozhatunk majd létre.⁶⁴ 2050-ben talán már bejárható lesz a 2020-as évek Budapestje a most készült utcaképek alapján, beleolvashatunk a hírekbe, láthatjuk az utcák korhűen szimulált forgalmát, épületekbe léphetünk be, kulturális és tudományos eseményeken vehetünk részt a rögzített fényképek, videók alapján. A bejárható tudástár új, személyes megfigyelésekre ad lehetőséget, felfedezésre és élményszerű elmélyülésre ösztönözhet.

Még ha a korábbi időszakok esetében a hiányzó adatok és adatkapcsolatok miatt kétséges is az eredmény teljessége és hitelessége, kisebb részgyűjtemények, tematikusan feltárt archívumok esetében valóban, szinte korlátlanak tűnnek a lehetőségek. Létrehozható-e már-már valóságos, virtuális reprezentáció egy korszakról, ha minden vonatkozó dokumentumot és tudományos eredményt digitalizáltunk és feltártunk, ha azonosítottuk a bennük kódolt kapcsolati hálót?

Hitelesség, feltárhatóság és rekonstruálhatóság viszonyáról pontos képet kapnak hallgatóink egy intézetünkben gondozott életműkiadási projekt során.

Egyetlen irodalmi mű teljes feltárását kritikai szövegkiadásnak nevezzük: az irodalomtörténészek maradéktalanul bemutathatják a szöveg minden szövegváltozatával kapcsolatos aktuális filológiai ismereteket, jegyzetekkel, magyarázatokkal érvényesítik az alkotóról, pályájáról rendelkezésre álló tudományos eredményeket.

Egy teljes életmű értelemszerűen sokkal komplexebb egyetlen műnél. Feltárása éppen ezért sokkal több szinten és irányból, akár egyetemisták-

kal, a LIS-képzés hallgatóival is megkezdhető. Már a kapcsolatrendszerek kibontása, a szövegek, fényképek digitalizálása és rendszerbe foglalása is nagy lépés, amely előkészítheti a tudományos kutatást, az irodalomtörténeti feltárást és az eredmények komplex rendszerbe foglalását.

A kétezres évek közepétől dolgozunk hallgatóinkkal Fodor András (1929–1997) költő digitális életműkiadásán.⁶⁵ Az életmű különlegessége, hogy páratlanul részletesen dokumentálja az alkotó életét: versek, esszék és fordítások mellett évtizedeken át szinte felmérhetetlenül gazdag levelezés, több száz fénykép, sőt amatőr filmek, olvasmány- és filmélmények részletes listái, egész pályafutását feltáró interjúk, valamint fél évszázadon keresztül napról-napra vezetett, részletes napló maradt fenn a művészeti közéletben ismert és rendkívül aktív szerzőtől.

A hallgatók munkájára épített digitalizálási projektek a digitális írástudás fejlesztésének fontos eszközévé váltak világszerte, a munka egyenletes elosztása és az eltérő alap kompetenciák kiegyenlítése a képzési cél és a projektben kitűzött célok elérésének egyaránt feltétele.⁶⁶ Az életmű közreadásával kapcsolatos munkálatokat évek során szervesen beillesztettük képzési programunkba: a megjelent naplókötetek szövegének kulcsszavakat, helyszíneket, műcímeit, ismert személyiségeket beazonosító digitalizálásától a fotók szereplőinek felismerésén keresztül egészen a kéziratok aprólékos munkát igénylő közreadásáig. Ahogy hallgatóink a különböző félévekben végzett kurzusokon újabb és újabb látószögökből foglalkoznak az életművel, bennük is felvetődik a lehetőség: a különböző típusú dokumentumok kronológiájára építve szinte rekonstruálható egy teljes élet, s annak látószögében a kor kulturális élete. Nincsenek hiányzó láncszemek, mint az ismeretlen arcok egy régi képgyűjteményben. Ebben a gyűjteményben dokumentáltak a helyszínek, többségében ismertek a szereplők, a magyar kultúrában és történelemben nyomon követhetők az életműben is megörökített események és kontextusuk – évtizedeken keresztül, szinte óráról-órára.

Hallgatóink munkájával most egységes mutatórendszert fejlesztünk, amely a gyűjtemény minden dokumentumtípusát elérhetővé teszi az időpontok, helyszínek, szereplők és műcímek említési szintjén. Az adatbázis továbbfejleszhető, s nincs technikai akadálya annak, hogy jelenlegi munkánk

alapján a jövőben akár virtuálisan bejárható tudástár, időgépszerűen működő interfész készüljön a 21. századi magyar irodalmi élet mindennapjainak megismeréséhez.

A gyűjtemény már mai feldolgozottságában is népszerű eszköz irodalomtörténészek, kutatók vagy irodalom iránt érdeklődő olvasók körében. Egy-egy időszak naplója a weben sokkal gyorsabban kereshető és mutatónk alapján hatékonyan kutatható. Intézetünk megbízásából a közelmúltban mi magunk is kutatást végeztünk az életműkiadásban. Az eredmény azonban hallgatóink számára is tanulságos figyelmeztetés: lehetséges ugyan működő, szabadon bejárható és élményszerűen megélhető virtuális múltat rekonstruálni egy gyűjtemény információanyaga alapján,⁶⁷ de működtetéséhez szükséges lehet a torzítás, a hamisítás. A kipótolt és kikövetkeztetett adatok aránya megkérdőjelezheti a létrehozott mesterséges világ hitelességét.

2019-ben, egyetemi LIS-képzésünk indulásának 70. évfordulójának ünnepi konferenciájára⁶⁸ – kapcsolódó információkat keresve – átkutattuk az általunk gondozott életműkiadást. Joggal vártak tőlünk eredményt a szervezők, hiszen a későbbi könyvtárosként dolgozó költő egyetemi indexe szerint az 1949-es őszi félévtől hallgatott könyvtárszakos órákat. Amikor végigolvastuk az 1949/1950-es tanév naplóját, mégis csalódottak voltunk: hogyan lehetséges, hogy a vaskos, szinte minden napról részletesen beszámoló kötetben alig esik szó a könyvtárosképzésről? Életműkiadásunk főszereplője ekkor még egyetemista, irodalmi kapcsolatait épp, hogy építő, pár publikációjára büszke kezdő költő, nincs munkahelye, nem házas, a későbbi naplók és napok gazdag eseményszövetéhez képest szinte más sem töltheti ki idejét, mint tanulmányai, s a háború utáni években vidékre, családjához utazni sincs gyakran lehetősége. A megfejtést az életrajzi, történelmi és alkotói kontextus együttesen adja: az egyetemista Fodor András egy önálló oktatási programot folytató bentlakásos szakkollégium diákjaként, órái nagy részét ott hallgatta, s egyetemi, könyvtárszakos órái kevésbé foglalkoztatták. Napló-köteteit korabeli naplójából, utólag, válogatva adta közre. Bár e korszakról megjelent naplókötete⁶⁹ is terjedelmes, benne elsősorban az *Eötvös Collegiumra* fókuszál, hiszen tanúja lehetett, megörökíthette, ahogy a nagy hírű intézményt fokozatosan ellehetetleníti a hatalomra került kommunista párt.

A szerző tehát hitelesen örökítette meg életét, de a hitelesség nem jelent teljességet: a számára fontos eseményeket válogatta megjelent naplójába. Ha az eredeti alkotói szándékot meghamisítva digitalizálnánk a teljes (a kötetben megjelentnél legalább háromszor terjedelmesebb) kéziratot, abban is érvényesülne a naplóíró érdeklődése: a kollégium életéről írt még hosszabb beszámolók mellett változatlanul eltörpülnének az egyetemi képzésről feljegyzett epizódok.⁷⁰

Ahogy egy régi fénykép látószögén kívül csak találgathatjuk a korabeli környezetet, a digitalizált vagy nyomtatva elérhető információk is csak töredékesen örökítik meg a szerzők, alkotók, szemtanúk teljes tudását. A saját emlékeinkből rekonstruáló naplóírás – pár órával a történetek után – egy eseményekben gazdag nap megörökítéseként még felidézheti a múltat, de csakis a naplóíró számára alkot teljes, bejárható „virtuális valóságot.” Amire a szerző sem gondolt a megörökítéskor, azt utólag csak belelátani lehet. A szerző, alkotó kiemelhet, válogathat, sőt hozzá tehet élő emlékeiből, de a digitalizáló etikai felelőssége⁷¹ is, hogy rajta kívül csak tudományos alapossággal, a hitelességet biztosító hozzáértéssel rendelkező kutató adjon közre részleteket egy hagyatékából vagy életműből.

A múlt dokumentumaiból – bármilyen részletesen ábrázolnak egy témát, korszakot vagy személyiséget – virtuális valóságot szerkeszteni csak olyan részletességig lehet, amit a ténylegesen megörökített információk engednek.

3.4. Mit kutat a jövő könyvtárosa, ha a digitalizált gyűjteményeket birtokba veszik az egyes szakterületek?

A virtuális valóságok építésénél a kulcskérdés a hitelesség. Egy játék tervezője, egy teremtett világ fölépítője alkotóként biztosítékot jelenthet a létrehozott virtuális valóság hitelességére és koherenciájára, s egyben személyében tehető felelőssé a múlt meghamisításáért, a prezentizmus hibáiért.⁷² Bármilyen izgalmasnak tűnik hallgatóink számára a múlt dokumentumaira épített virtuális valóság, a torzítások és hamis teljesség elkerülése érdekében az archív adatok kezelésekor egy tudományos igényvel létrehozott tájékoztató rendszerhez csak tudományosan bizonyítható, hiteles eredményeket használhatunk fel.

Az önmérséklet úgy lehet inspiráló, ha az együttműködési kompetenciák fejlesztésével társul. Egy-egy gyűjtemény, részgyűjtemény köré kontextust építeni nem feltétlenül a LIS feladata: irányíthatják azt kutatók, a tudományterületet legjobban ismerő szakemberek is. A könyvtáros pálya perspektívájából viszont létfontosságú, hogy gyakorlatukkal és együttműködési kompetenciáikkal minden hasonló projekt megkerülhetetlen résztvevői maradjunk, s bekapcsolódjunk olyan vállalkozásokba, amelyekhez a tematikus szaktudást a kutatók biztosítják. Könyvtárosok előkészíthetik, hasznos webtartalomként publikálhatják is egy téma feltárását addig a szintig, ameddig a kutatók bevonása nélkül hitelesen eljuthatnak. Ez a szint még nem engedi meg a hiányzó részletek kikövetkeztetését, a teljesség élmény szimulálását, de a hitelességet fenntartva előkészítheti az interdiszciplináris együttműködés eredményeként létrehozott korszerű tájékoztató rendszereket.

LIS-képzésünk az ELTE BTK-n működik, hallgatóink többsége évtizedeken keresztül az irodalmat és nyelvészetet választotta párhuzamos tanulmányként. Kötődésünk a bölcsészettudományhoz ma is erős, ezt sikeres könyvtörténeti szakirányunk is igazolja. Az ezredforduló óta karunkon is jelentkező digitális bölcsészeti megközelítések felsőbb éves hallgatóink számára is inspirálóak, ezért intézetünk mindenkor támogatta az új tudományterület kibontakozását.⁷³ Pontosan értjük tehát, hogy az irodalomban, nyelvészetben, szövegkorpuszokon végzett statisztikai elemzések, a kulcsszavak, kapcsolatok listázása és ábrázolása vagy az infografikai megjelenítés lehetősége különösen vonzó könyvtár- és információtudományi nézőpontból is.⁷⁴ Rá kell ugyanakkor vezetnünk hallgatóinkat annak felismerésére, hogy a bölcsészettudományok minden területén alkalmazható digitális bölcsészet és a LIS céljai eltérőek.

A digitális bölcsészet egy témában, archívumban, életműben vagy szövegkorpuszban megszámlálható, adatbázisba vonható és kiértékelhető jellemzőket keres, ezekre szűkíti vizsgálatát. Elmélyült, széleskörű hagyományos szakterületi tudás szükséges ahhoz, hogy ez a szűkítés valóban a témára jellemző adatokat eredményezzen, s kiértékelésük fontos, másként nem kimutatható eredményekre vezessen. A LIS célja ezzel szemben fordított irányultságú: a minél telje-

sebb feltárássra törekszik, beleértve az egyedi, egymással nehezen összevethető információk párhuzamos hozzáférhetővé tételét is.

A digitális bölcsészeti megközelítés valóban új kutatási szempontokat ad, amikor egy levelezés címzettjeit ábrázolja térben és időben, vagy egy szöveg numerikus szófaji jellemzőinek elemzését adja. Gyakran olyan, utólag tanulságos információkat és összefüggéseket is kimutathatnak így, amelyeknek a szerző ugyanúgy nem tulajdonított tudatosan jelentőséget, ahogy napjainkban sem tudatosan rögzítjük a Google helyadat archívumában útjainkat. Az intézetünkben végzett munka során hallgatóink is észlelik azonban azt, hogy a digitalizált gyűjteményekben lényeges összefüggések maradnak rejtve, adatbázisba nem rendezhetően.

A hallgatóinkkal fejlesztett, korábban ismertetett digitális életműkiadás ideális oktatási példa a digitális bölcsészeti kutatások lehetőségeinek és korlátainak bemutatására. A naplófeljegyzések szövegében hallgatóink kiemelik, összekapcsolják a személy- és földrajzi neveket, műcímeiket. Az így készült mutatót tanulmányozva a hallgatók könnyen megértik annak lehetőségét, hogy gyakoriságuk, összetételük alapján ábrázolhatnánk, kikkel találkozott a naplóíró egy-egy időszakban, milyen műalkotások kerültek szóba. Kimutathatnánk, pusztán a létrehozott adatbázis alapján, hogyan, mennyi idő alatt kerül át egy naplóban megörökített kiállítás, koncert vagy színházi előadás élménye az esszéik vagy akár a versek szövegébe. Vizualizálhatnánk térképen a naplóíró mozgását, hasonlóan, mint a jelenben teszi azt fitness- vagy térképalkalmazásunk. A lehetőségek felmutatása⁷⁵ után azonban érdemes átgondolni a korlátokat is. A fél évszázadot átfogó naplót fokozatosan dolgoztuk föl: még nem teljes és nem lineárisan haladunk benne, hanem a projektben éppen részt vevő hallgatók számának függvényében, érdekes, tartalmas napokat választva, lehetőleg minden hónapot egyenletesen lefedve. Bár elkészült már több egybefüggő, feldolgozott, negyedéves szakasz is, ezek elemzése is torz eredményekre vezetne (pl. gondoljunk egy-egy nagyszabású esemény hatására vagy szezonális torzításokra, a kulturális élet eltérő aktivitására nyáron, illetve télen).

Az előző fejezetben ismertetett teljességkérdést e tekintetben is figyelembe kell venni: a kiadáskor a szerző válogatott a naplójából, ez a megrajzolt kap-

csolati hálót, aktivitást is torzíthatja. A kapcsolatok, hatások gyakran rejtett formában jelennek meg egy költő életművében. Egy-egy találkozás, konfliktus, utazás vagy kulturális élmény, ha fél évvel később, például versben jelenik meg, a költői leírásokban sok esetben hiányoznak a kapcsolható kulcsszavak.

Összefoglalva: az általunk feldolgozott életmű alkalmas a digitális bölcsészet lehetőségeinek bemutatására, de túl komplex ahhoz, hogy a LIS-képzés során, irodalomtörténeti ismeretek, verselemzések és a kéziratokat is elemző filológiai munka nélkül, vállalható eredményekre vezető digitális bölcsészeti kutatásokra használjuk. Ha kizárólag a kiadásra válogatott napló maradt volna fenn, akkor a feldolgozott szövegtörzset a létrehozott kulcsszóadatbázis alapján könyvtáros hallgatóink munkájával is elemezhető volna.

A digitális bölcsészet szemléletének és a LIS gyakorlatának szerves összekapcsolásaként munkánk során inkább a lehetséges külső tényezőket tartalmazó információforrások csatolására, a kutatáshoz ideális tágabb összefüggésrendszer kialakítására törekszünk. A kontextus bővítéséhez külső, hiteles forrásokat csatolunk, ahogy azt egy könyvtárban vagy levéltárban kutatók tennék. Előkészítjük tehát a kutatást, miközben magunk is kutatóvá válva keressük a gyűjteményhez köthető asszociációs lehetőségeket anélkül, hogy szaktudományi kompetenciákat igénylő döntéseket hoznánk, válogatást végeznénk. Tartalomfejlesztési kurzusainkon párhuzamokat, elágazásokat keresünk és kötünk az életmű gyűjteményéhez: a költő által szervezett kulturális programok műsorfüzeteit, az általa szerkesztett könyvsorozat adatait, vagy az általa látott filmek, könyvek listáit. A recenziókat, szakirodalmi összeállításokat végző könyvtárosok kompetenciáján belül maradván, a feldolgozott naplófeljegyzések napján megjelent napilapok sajtókivonataiból és kronológiákból kortörténeti háttérgyűjteményt hoztunk létre, amely önmagában is hasznos tudástár.

A kronológiák és a sajtó által kínált fontos vagy inspiráló összefüggések végtelensége annak ellenére lenyűgözi Z generációs hallgatóinkat, hogy az ötvenes-hatvanas-hetvenes évekről nincs alapos tudásuk: az 1989 előtti szocialista időkről keveset tanulnak a középiskolában, többségükben csak szüleitől tudnak részleteket. A korszak globális jellegzetességeiből leginkább a popkultúra vagy a film-

művészet hat rájuk. Mégis, szinte bármely nap feldolgozását kapják feladatként, az aznap megjelent, erősen cenzúrázott magyar napilapban is találnak annyi ismerős eseményt, napjaink kultúrájához, tudományához vagy politikai életéhez köthető eseményt, hogy kutatóként utánajárjanak az összefüggéseknek, forrásokat és kapcsolódó információkat keressenek. A napló által lefedett hónapok közül választva összeállítják a hónap eseményeinek összefoglalóját, rácsodálkozva egy-egy akkor bemutatott filmre, amelyet máig vetít valamely filmcsatorna, vagy felismerik a korabeli slágerlisták élén szereplő zenében egy mai remix alapját.

Kronológiai gyűjteményünkben,⁷⁶ amely lasan lefedi az 1960-as, 1970-es éveket, a digitális bölcsészet eszközszerét a kronológiai háttér tömör ábrázolására, események előzményeinek vagy következményeinek megjelenítésére, jelenségek kiemelésére és összehasonlítására használjuk. Munkájuk lezárásaként hallgatóink infografikát, adatvizualizációt vagy mozgóképes bemutatót készítenek a választott hónapról, szabadon felhasználható képeket keresve hozzá az interneten.

Nem tudhatjuk, hogy a naplóíró vagy tetszőlegesen kiválasztott kortársa pontosan mit olvasott és fogadott be a környező világ eseményeiből. De tudjuk azt, hogy ezeket a napilapokat minden nap megvették, tudjuk, hogy a televízió híreit megnézték, infografikáink és vizualizációink alapanyagai, a fényképek hatottak rájuk, így az életműkiadásban dokumentált eseményekre is. Nem hamisítjuk meg tehát kutatásunkkal a kontextust, ha fölkináljuk az életműkiadásban rögzített valóságtöredék mellé, párhuzamos forrásként a hallgatóink által 50–60 év távlatából megértett, összefoglalt valóságtöredéket.

Könyvtáros hallgatóink keresési, információrendezési kompetenciáik birtokában joggal érzik úgy, hogy képesek kontextust adni a rájuk bízott dokumentumoknak vagy akár gyűjteményeknek. Az összefüggések mélyebb feltárásához azonban sok esetben együttműködésre, kutatók bevonására volna szükség. Adatbázisok, webes szolgáltatások létrehozóiként a digitális bölcsészet eszközeivel is vizsgálhatunk jelenségeket, de az adatok kiválasztását, értékelését a hagyományos kutatás eredményeire kell alapozni. Ahogy a huszoneves könyvtáros hallgatók nem tudományos kutatók még, úgy

a gyűjteményeket gondozó könyvtárosok sem tudósai a gyűjteményünket érintő szaktudományoknak. De napjainkban, ahogy a kutatástámogatás célzottabb könyvtári területein,⁷⁷ úgy a közkönyvtári digitális gyűjtemények közreadásában is felértékelődik a könyvtáros hivatásban megjelenő kutatói attitűd. A könyvtár, mint gyűjtemény eredendő feladata és lehetősége, hogy tágabb és érvényesebb kontextust adjon eseményeknek, tudományos eredményeknek, irodalmi műveknek azzal, hogy a szövegekben nem szereplő, de hiteles, laza kapcsolatokat is felkínálja megismerésre. Az internetes keresés, az adatbázisok, katalógusok célzott lekérdezése éppen ezeket a laza, rejtett kapcsolatokat fedheti el az olvasók, s a kutatók szeme elől.

A könyvtárosok natív kutatói feladata marad a jövőben is az összefüggéseket tartalmazó adatforrások összekapcsolása, feltárása, a keresés és tájékozódás segítése. Oktatási projektünk tapasztalatai ezért érvényesek tágabb értelemben is. A naplóhoz korszerű, digitális bölcsészeti eszközökkel, infografikákkal és tömör, informatív szövegekkel kapcsolt kronológiák, sajtószemlék, kulturális műsorok újabb és újabb összefüggéseket tartalmaznak. Ezek pusztán a szöveg elemzéséből feltárhatatlanok lennének, sőt, egy túlságosan fókuszált, csak a szöveg kulcsszavaira épített elemzés hamis, torz képet adhat kutatómunkánk nélkül.

4. Jövőbiztos kompetenciák

A napjainkat jellemző információáradásban a figyelmet felkeltő váratlanság és a látványos vizualitás vált a hatékony információátadás nélkülözhetetlen eszközévé. A *Warhol-féle* tizenöt percnyi hírnév⁷⁸ ma szokatlan formákon, tekintetet vonzó tipográfián, a trendi és a retró keverésén, elavultnak hitt, elfeledett stílusesszék magabiztos felújításán múlhat. A jövő testre szabott – szűrőbuborékok tájékozási igényeire és érdeklődési rutinjaira reflektáló – automatikus információs rendszereiben egy-egy új gyűjtemény, digitalizált archívum megjelenésének információértékét éppen váratlansága adja.

A soha nem látott, vagy kevesek által ismert értékek közreadása, az adatbázisba még nem rendezett, vagy nem is rendezhető összefüggések művelődésre és kutatásra inspiráló bemutatása, a tágabb tudást hozzáférhetővé tévő kontextus ábrázolása olyan feladat marad, amelynek elméletét és gyakor-

latát továbbra is a LIS hivatott kidolgozni, továbbfejleszteni. Nincs más tudományterület, szakma, amely ezzel foglalkozna.

Korunk egyetemi hallgatói, a Z generáció leendő könyvtáros szakemberei minden korábbi nemzedéknél nyitottabbak a technológiai fejlődés új eszközeire, de bizonytalanabbak is a könyvtáros hivatás jövőbiztos perspektíváiban. A közös munka során, a megtapasztalt határok felismerése zökkenetheti ki őket a téves előfeltevésekből, s mutathatja meg, melyek a könyvtáros hivatás jövőbiztos jellemzői. Ezeket vesszük röviden számba.

4.1. Az összefüggések felismerése kreatív feladat

Jövőbiztos kompetenciánk: a kreatív összekapcsolás, a létező információk sűrítése, a kohézió növelése.

Bár az információk, adatok napjainkban általában szinte maguktól termelődnek, kapcsolataik, összefüggéseik jelentős része észrevétlen marad emberi kreativitás, asszociációk nélkül. A múlt információinak összekapcsolásához, a kutatási források áttekinthetővé tételéhez szükséges összetevő marad a LIS, biztosítva az emberi kreativitás nélkülözhetetlen szerepének fennmaradását.

4.2. A tájékoztatás a közösségi intelligencia lekérdezése

Jövőbiztos kompetenciánk: ízelítők és kollázsok készítése, az érdeklődés felkeltése – a közösségi média professzionális felhasználása.

Bár a mesterséges intelligencia a jövőben számíthatan területen elvégezheti az információk kiválasztását és rendszerezését, számos területen akadályokba ütközik, sőt, sok esetben a szakterületi tudás is kevés lehet. A közönség megszólítása, a gyűjtemények kreatív közzététele és az érdeklődés felkeltése emberi kreativitást, váratlan újdonságok és összefüggések bemutatását igényli, kiemelve tudományterületünkön a közösségi média professzionális használatának jelentőségét, mint a közösségi tudás lekérdezésének eszközét.

4.3. A múlt nem rekonstruálható, de hiteles képviselő rőla

Jövőbiztos kompetenciánk: mély feltárás – egy-egy kisebb gyűjtemény vagy hagyaték feldolgozása, kutathatóvá tétele, a kutatói együttműködés kezdeményezése.

A tudástárak, gyűjtemények reprezentációs technológiájának fejlődése nehezen megjósolható. Bár a gyűjtemények, életművek tudományos feltárásához szükséges a tudományos szakemberek közreműködése, a könyvtárosok együttműködési kompetenciáikat erősítve, saját szakkönyvtári vagy helytörténeti tudásukkal előkészíthetnek gyűjteményrészeket. A tudományos hitelességet fenntartva és biztosítva alkalmassá tehetik őket arra, hogy a közeli jövőben akár virtuális valóságszerűen definiált, tudományos hitelességű információs szolgáltatások épüljenek rájuk.

4.4. A kutatható kapcsolatok száma kimeríthetetlen

Jövőbiztos kompetenciánk: a kontextus tágítása – a lazán kapcsolódó, párhuzamos adatforrások kutatása. A digitális gyűjtemények létrehozása során szerzett digitális írástudási kompetenciák és a digitális, vagy digitalizálható gyűjtemények ismerete nélkülözhetetlen a kutatást támogató környezet biztosításához, feltételei a könyvtár és a kutatók együttműködésének, a kutatástámogatás sikerének.⁷⁹

A témák, hatások, digitális bölcsészeti eszközökkel elemezhető összefüggéseinek rendszerét a szaktudományok a hitelesség és bizonyíthatóság érdekében szűkíteni kényszerülnek. A könyvtáros hivatásban felértékelődő kutatói attitűd jövőbiztos szerepe, hogy felhívja a figyelmet a rejtett, lazább kapcsolatokra is. A kutatásra alkalmas közegek létrehozásával csak a könyvtáros kutatómunkája ellensúlyozhatja a túlzottan célorientált, más, szintén releváns szempontokat kizáró, torzítóan hatékony keresést, és biztosíthatja a könyvtári könyvespolcok közötti böngészés funkcióját a digitális közegben.

4.5. A váratlanság információértéke

A kódexektől a chat-archívumokig az archiválás és visszakereshetővé tétel szükségszerűen követi az emberi kommunikáció és tudásrögzítés új formáit. A technikai fejlődés eredménye az is, hogy szükségszerűen megváltozik a kutató és a könyvtáros szerepe: a könyvtáros – keresési és összekapcsolási kompetenciáival – átvesz hagyományosan kutatói feladatokat. Az egymást átfedő szerepeket a LIS-sel összefüggő bármely területről sorolhatnánk, gondoljunk csak a könyvtár funkcióinak bővülésére közösségi helyként, a technológiai tudás hozzáfér-

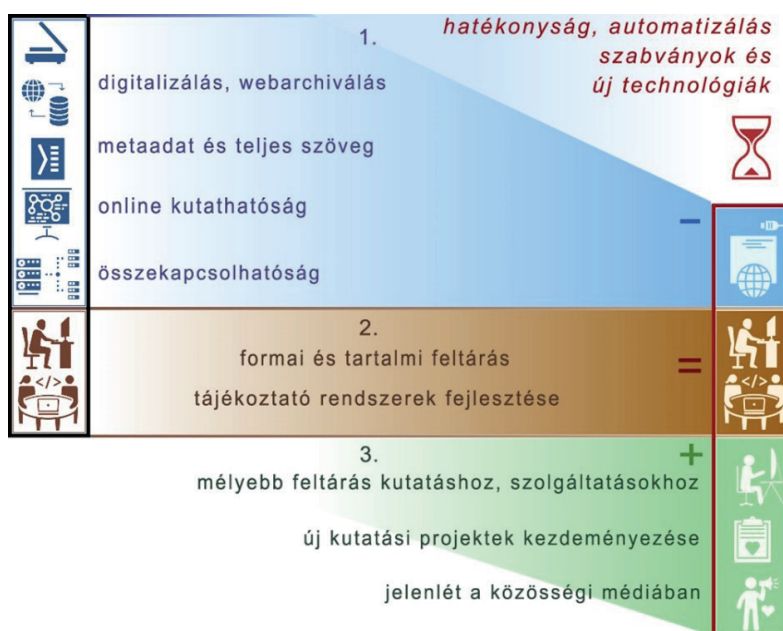
hetővé tételére laborok, műhelyek (makerspace)⁸⁰ formájában vagy a könyvtár szociális, esélyegyenlőséget⁸¹ növelő funkcióira.

Az olvasókat, a kutatókat és az ismeretterjesztőket (tartalomszerkesztők, újságírók) kiszolgáló korszerű könyvtárról is elmondható, hogy a jó értelemben vett váratlanság kulcsfontosságú a működésében. A kutatók számára váratlanul gazdag, releváns információkkal okozhatunk örömet. Az olvasók, vagy interneten keresztül gyűjteményeinket elérő felhasználók számára olyan könyveket, ismereteket is kínálni kell, amelyekhez másként nem férnek hozzá, s könyvtárainkban olyan környezetet és lehetőségeket, amelyet másként nem érnek el. A média és tartalomipar számára pedig meg kell könnyíteni, fel kell kínálni a lehetőségeket, hogy új témákkal, hiteles forrásokból, adattárakból szerkesztett tartalmakkal szolgálhassák olvasóikat, nézőiket és követőiket.

Ez az expanzív, újdonságélményt, váratlanságot kínáló könyvtáros attitűd látszólag sok munkát és új feladatot igényel. Számolnunk kell ugyanakkor azzal, hogy a technológiai fejlődés, az automatizálás, a nemzetközi szabványok és a jó gyakorlatok valójában megkönnyítik a könyvtári munkafolyamatokat. Ha a tanulmányunkban kiemelt kompetenciákat a digitális gyűjteményekkel kapcsolatos könyvtáros tevékenységek tágabb kontextusában vizsgáljuk, a technológia által tehermentesített és az új munkaköröket igénylő feladatok aránya kiegyen-

súlyozott maradhat. Összefoglalva a 2. ábrán grafikus eszközökkel is hangsúlyozott várható arányváltozások:

- Hatékonyabban, illetve kevesebb idő alatt végezhető tevékenységek (-):
 - digitalizálás, webarchiválás, archivált információk gyarapítása, rendszerezése;
 - általános hozzáférhetőség biztosítása – metaadatok és teljes szöveges elérés;
 - adatbázisok közötti összekapcsolhatóság feltételeinek megteremtése;
 - digitális bölcsészeti, adattudományi és -bányászati lehetőségek biztosítása.
- Változatlan munkaigényű feladatok (=):
 - formai és tartalmi feltárás, egyenletes szinten, szabványosan;
 - közreműködés a tájékoztató rendszerek (pl. szoftverek, webfelületek) tervezésében, fejlesztésében.
- Új feladatköröket igénylő folyamatok (+):
 - gyűjtemények mélyebb feltárása, előkészítése kutatóknak vagy új szolgáltatások építéséhez;
 - kutatások és kutatási lehetőségek bemutatása (tematikus részgyűjtemények, tartalom-szolgáltatások kutatóknak, olvasóknak, médiának, kiállítások a könyvtárlátogatóknak);
 - ízelítők a közösségi médiában, az olvasók és a média figyelmének tudatos felkeltése.



2. ábra Arányváltozások a digitális gyűjteményekkel összefüggő könyvtári munkafolyamatokban (saját szerkesztés)

5. Konklúzió

LIS-hallgatóink érdeklődése alapján és visszajelzéseik szerint is nyitottak az új feladatokhoz szükséges készségek elsajátítására az adatbázisok fejlesztésétől a webarchiválás kérdésein keresztül a közösségi média felhasználásáig minden területen. A Z generáció számára már nem újdonság, hogy fontos a technológiai naprakészség és a részvétel a szolgáltatások fejlesztésében. Igazán jövőbe mutatónak és inspirálónak érzik viszont a különböző gyűjteményi területek (múzeumok, levéltárak) közötti együttműködést⁸² és az eleven kapcsolattartást a kutatók és a szakkönyvtárosok, valamint a közkönyvtárosok és a média között. Szívesen foglalkoznak a közösségi média szerepével, fontosnak érzik, hogy íráskészségük, kutatói tapasztalatuk kiegészítse információkeresési kompetenciáikat.

Hivatásunk úgy maradhat a múlt és a jelen tudásának korszerű közvetítője, hogy a könyvtáros a folyamatok kihagyhatatlan tényezőjeként válik szerves részévé szakértőként, a tudáskapcsolatokat gondozó szakemberként is:

1. A jövő jól képzett LIS szakembereinek munkája bizonyíthatja az adatbázisok, digitális tudástárak és szolgáltatások hatékony fejlesztésében az emberi kreativitás változatlanul nélkülözhetetlen szerepét.
2. A létező és majdan létrehozott gyűjtemények gazdagításához és széles körű megismertetéséhez egyre fontosabb lesz a közösségi tudás lekérdezése, így nélkülözhetetlenek lesznek a közösségi médiát professzionálisan felhasználó LIS-szakemberek.
3. A digitalizált tudás korában folyamatosan erősödik a tudományterületek együttműködési igénye. Az interdiszciplináris együttműködés Bates által is kiemelt jelentősége különösen érvényes a könyvtártudomány és az információtudomány

szimbiotikus kapcsolatára.⁸³ A LIS-szakemberek együttműködési kompetenciáik fejlesztésével összekötőként és a kutatási környezet előkészítőiként egyaránt nélkülözhetetlenné válnak. Az általuk összeállított és feltárt, tudományosan hiteles információk publikálásával vagy hozzáférhetővé tételével a tudományos együttműködés kezdeményezőivé válhatnak, a gyűjtemények ismeretéből következő kutatási lehetőségek bemutatásával pedig konkrét kutatások kezdeményezői.

4. A párhuzamosan hozzáférhető gyűjtemények, adatforrások hatására a könyvtáros hivatásban felértékelődik a kutatói attitűd. A gyűjteményéről mindent tudó könyvtáros mítosza átalakul: a lehetséges összefüggések felkutatása, a tudósok, olvasók vagy a média számára inspiráló adalékokat tartalmazó adatforrások összekötése olyan izgalmas, életre szóló kutatói feladat, amely a LIS kizárólagos jellemzőjeként teremthet új, jövőbiztos mítoszt a könyvtáros hivatásnak.

Nem kell tehát helyettesítenünk kutatókat, újságírókat, tartalomszerkesztőket: ha együttműködünk velük, ha kulcsfontosságú kompetenciáink tudatában magabiztosan kijelöljük közvetítő szerepünket közöttük is, akkor belátható időn belül nem helyettesíthet bennünket robot vagy mesterséges intelligencia, s szakmai identitásunk is biztosítható. Köztes, közvetítő szerepünk kiemelése, gazdagítása, részletekre bontott definiálása az egyetemi képzésnek is prioritása. Bízunk benne, hogy tapasztalatainkkal adalékokkal szolgálhattunk a LIS jövőjét formáló stratégiák tervezői számára.

Készült a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával.

Irodalom

- 1 KISZL Péter: A könyvtár- és információtudomány, valamint a könyvtárosképzés válaszai a gazdasági, társadalmi és technológiai kihívásokra. In: Kiszl Péter – Boda Gáborné Köntös Nelli (szerk.): Valóságos könyvtár – könyvtári valóság. Könyvtár- és információtudományi tanulmányok 2020. Budapest, ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet. 2021. 57–74. p. <http://doi.org/10.21862/vkkv2020.57>
- 2 FERENCZY Endréné: Gyűjteményszervezés. Budapest, Országos Széchényi Könyvtár. 1998. <http://www.mek.oszk.hu/01700/01743/01743.pdf>
- 3 KISZL Péter: Könyvtárak a közösségért – New Yorkban. = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 61. évf. 2014. 9. sz. 315–330. p. <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/774>

- 4 NAGY Andor – KISZL Péter: Personal digital legacy preservation by libraries. = *Journal of Librarianship and Informaiton Science*, 53. évf. 2021. 3. sz. 382–397. p.
<https://doi.org/10.1177%2F0961000620948574>
- 5 KISZL Péter: Ki viszi át...? A könyvtárak társadalmi felelősségvállalása a digitális korban. = *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 64. évf. 2017. 1. sz. 1–23. p. <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/774>
- 6 FODOR János – KISZL Péter: Libraries, digitized cultural heritage, and social cohesion of smart cities: Model-like LIS-educational implementations in Hungary. In: Taher, Mohamed (ed.): *Handbook of research on the role of libraries, archives, and museums in achieving civic engagement and social justice in smart cities*. Hershey, IGI Global. 334–354. p.
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8363-0.ch018>
- 7 SØRENSEN, Kristian M.: Where’s the value? The worth of public libraries: A systematic review of findings, methods and research gaps. = *Library & Information Science Research*, 43. évf. 2021. 1. sz. 101067.
<https://doi.org/10.1016/j.lisr.2020.101067>
- CREASER, Claire: Assessing the impact of libraries – the role of ISO 16439. = *Information and Learning Sciences*, 119. évf. 2018. 1–2. sz. 87–93. p.
<https://doi.org/10.1108/ILS-05-2017-0037>
- MSZ ISO 16439:2019 Információ és dokumentáció. Módszerek és eljárások a könyvtárak hatásának felmérésére. Budapest, Magyar Szabványügyi Testület. 2019.
- A Gödöllői Városi Könyvtár és Információs Központ gazdasági megtérülést bemutató infografikája. = *Kirakat. Szakmai Hírontó* 3. évf. 2. sz. https://www.gvkik.hu/uploaded_files/files/hirlevel/3.evfolyam/haromperketto.pdf
- Társadalmi hasznosság – gazdasági megtérülés. A Móricz Zsigmond Megyei és Városi Könyvtár infografikája: <http://www.mzsk.hu/2021/06/tarsadalmi-hasznosság-gazdasagi-megterules>
- 8 BARTLETT, Joan C. – DALKIR, Kimiz: Librarianship and beyond: The twenty-year evolution of an interdisciplinary curriculum. = *Education for Information*, 36. évf. 2020. 2. sz. 139–155. p.
<http://doi.org/10.3233/EFI-190313>
- 9 KOKAS Károly: *Kalauz a modern könyvtárak világába*. Budapest, Akadémiai Kiadó. 2020.
<https://doi.org/10.1556/9789634545736>
- 10 KISZL Péter: Digitális bölcsészet – régi-új horizontok az interdiszciplinaritásban. = *Hungarológiai Közlemények*, 19. évf. 2018. 1. sz. 85–100. p.
<https://doi.org/10.19090%2Fhk.2018.1.85-100>
- 11 KISZL Péter: Fenntarthatóság és társadalmi hasznosság: gazdaságfejlesztés innovatív könyvtári eszközökkel. = *Könyvtári Figyelő*, 67. évf. 2021. 2. sz. 185–218. p. <http://ojs.elte.hu/kf/article/view/2466/2246>
- 12 SCHUBERT András: Hat előadás a tudományometriáról. Budapest, ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet. 2022.
<https://doi.org/10.21862/978-963-489-432-2>
- 13 KUHN, Thomas S.: *The structure of scientific revolutions*. Chicago, University of Chicago Press. 1970.
- 14 AUDUNSON, Ragnar A.: Library and information science education – discipline profession, vocation? = *Journal of Education for Library and Information Science*, 48. évf. 2. sz. 2007. 94–107. p. <https://www.jstor.org/stable/40323811>
- 15 DENIS, Michael M: *Aufseher der garell. Biblioth. am k.k. Theres. und Lehrers an der k.k. sav. Akad. Einleitung in die Bücherkunde*. Wien, Trattner. 1777. 4 N.lib. 13–1/2. <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10528369-3>
- 16 SCHRETTINGER, Martin: *Versuch eines vollständigen Lehrbuches der Bibliothek-Wissenschaft oder Anleitung zur vollkommenen Geschäftsführung eines Bibliothekärs: in wissenschaftlicher Form abgefasst*. München, 1829. Rar. 722 a-1. <http://mdz-nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10858300-7>
- 17 LUGYA, Fredrick K.: What counts as a science and discipline in library and information science? = *Library Review*, 63. évf. 2014. 1–2. sz. 138–155. p.
<https://doi.org/10.1108/LR-08-2013-0103>
- 18 iSchools Inc.: <https://ischools.org>
- 19 HJØRLAND, Birger – GNOLI, Claudio (eds.): *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*. <http://www.isko.org/cyclo/lis>
- 20 ProQuest. LISA, Library and Information Science Abstracts: <https://about.proquest.com/en/products-services/lisa-set-c>
- 21 AUDUNSON, Ragnar A.: Do we need a new approach to library and information science? = *Bibliothek Forschung und Praxis*, 42. évf. 2018. 2. sz. 357–362. p.
<https://doi.org/10.1515/bfp-2018-0040>
- 22 International Federation of Library Associations and Institutions: *IFLA Trend Report 2019 Update*. https://trends.ifla.org/files/trends/assets/documents/ifla_trend_report_2019.pdf
- International Federation of Library Associations and Institutions: *IFLA Trend Report 2021 Update*. <https://repository.ifla.org/handle/123456789/1830>
- 23 American Library Association. *State of America’s Libraries Report Archives*: https://www.ala.org/news/mediapresscenter/america-libraries/soal_archive

- 24 American Library Association: State of America's Libraries Report 2020. <http://www.ala.org/news/state-americas-libraries-report-2020/issues-trends>
- 25 American Library Association: State of America's Libraries Report 2021. <http://www.ala.org/news/state-americas-libraries-report-2021>
 OTIKE, Fredrick W. – BOUAAAMRI, Asmaa – BARÁTNÉ HAJDU Ágnes – KISZL Péter: Emerging roles of libraries and librarians during and post COVID-19 pandemic: Challenges and opportunities. In: Chigwada, Josiline P. – Tsvuura, Godfrey (eds.): Handbook of research on information and records management in the fourth industrial revolution. Hershey, IGI Global. 2021. 1–16. p. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-7740-0.ch001>
- 26 International Federation of Library Associations and Institutions. Building Strong Library and Information Science Education (BSLISE) Working Group: <https://bslise.org>
- 27 American Library Association: Whitepaper. The Value of American Library Association-Accredited Master's Programs. 2016. <http://www.ala.org/educationcareers/value>
- 28 International Federation of Library Associations and Institutions: Building strong LIS education: A call to global and local action. An IFLA BSLISE Working Group white paper. Cape Town, University of Cape Town Libraries. 2018. <https://doi.org/10.15641/0-7992-2542-6>
- 29 PERCELL, Johnna – SARIN, Lindsay C. – JAEGER, Paul T. – BERTOT, John C. (eds.): Re-envisioning the MLS: Perspectives on the future of library and information science education. Advances in librarianship, 44A. Bingley, Emerald. 2018. <https://doi.org/10.1108/S0065-2830201844A>
 PERCELL, Johnna – SARIN, Lindsay C. – JAEGER, Paul T. – BERTOT, John C. (eds.): Re-envisioning the MLS: Perspectives on the future of library and information science education. Advances in librarianship, 44B. Bingley, Emerald. 2018. <https://doi.org/10.1108/S0065-2830201844B>
- 30 COGHILL, Jeffrey G. – RUSSELL, Roger G.: Developing librarian competencies for the digital age. Lanham, Roman & Littlefield. 2017. (Medical library association books)
 RAJU, Jaya: Future LIS education and evolving global competency requirements for the digital information environment: An epistemological overview. = Journal of Education for Library and Information Science, 61. évf. 2020. 3. sz. 342–356. p. <https://doi.org/10.3138/jelis.61.3.2019-0088>
- 31 SAUNDERS, Laura: Core and more: Examining foundational and specialized content in library and information science. = Journal of Education for Library and Information Science, 60. évf. 2019. 1. sz. 3–34. p. <https://doi.org/10.3138/jelis.60.1.2018-0034>
- 32 SAUNDERS, Laura: Identifying core reference competencies from an employers' perspective: implications for instruction. = College & Research Libraries, 73 évf. 4. sz. 2012. 390–404. p. <https://doi.org/10.5860/crl-281>
- 33 ABELS, Eileen G. – HOWARTH, Lynne C. – SMITH, Linda C.: Envisioning our information future and how to educate for it. Boston–Toronto–Champaign, The #InfoFuture Project. 2017. http://publish.illinois.edu/whylibraries/files/2019/10/abels-2017-White-Paper_Abels_Howarth_Smith_Final_Aug28.pdf
- 34 SAUNDERS, Laura: Professional perspectives on library and information science education. = Library Quarterly, 85. évf. 2015. 4. sz. 427–453. p. <https://doi.org/10.1086/682735>
- 35 ROY, Lorien – HALLMARK, Elizabeth – POLACEK, Kelly M.: Cool jobs: expanding the place of the library instruction curriculum to assist graduates in preparing students for atypical work environments. = Reference & User Services Quarterly, 55. évf. 2015. 1. sz. 25–29. p. <https://www.jstor.org/stable/refusersq.55.1.25>
- 36 American Library Association: Financial literacy education in libraries. Guidelines and best practices for service has been created by a working team drawn from the Business Reference and Services Section (BRASS) of RUSA, under the direction of an advisory group of experts in financial literacy. 2014. http://www.ala.org/rusa/sites/ala.org.rusa/files/content/FLEGuidelines_Final_September_2014.pdf
 KISZL Péter: Financial and business accelerator: Collaborative, non-formal educational library programs for sustainable economy. In: INTED2021 Proceedings. Valencia, IATED. 2021. 7124–7132. p. <https://doi.org/10.21125/inted.2021.1419>
- 37 WYMAN, Andrea – IMAMVERDIYEV, Mushvig: Global trends and transformations in library science education. = Information and Learning Science, 119. évf. 2018. 3–4. sz. 215–225. p. <https://doi.org/10.1108/ILS-11-2017-0110>
- 38 GOODSETT, Mandi – KOZIURA, Amanda: Are library science programs preparing new librarians? Creating a sustainable and vibrant librarian community. = Journal of Library Administration, 56. évf. 2016. 6. sz. 697–721. p. <https://doi.org/10.1080/01930826.2015.1134246>
- 39 CAMPBELL-MEIERS, Jennifer – HUSSEY, Lisa: Exploring becoming, doing, and relating within the information professions. = Journal of Librarianship and Information Science, 51. évf. 2019. 4. sz. 962–973. p. <https://doi.org/10.1177/0961000618757298>

- FRASER-ARNOTT, Melissa A.: Evolving practices and professional identity: How the new ways we work can reshape us as professionals and a profession. = *IFLA Journal*, 45. évf. 2019. 2. sz. 114–126. p.
<https://doi.org/10.1177/0340035218810960>
- FRASER-ARNOTT, Melissa A.: Personalizing professionalism: the professional identity experiences of LIS graduates in non-library roles. = *Journal of Librarianship and Information Science*, 51. évf. 2019. 2. sz. 431–439. p.
<https://doi.org/10.1177/0961000617709062>
- 40 FRASER-ARNOTT, Melissa A.: The value of the MLS or MLIS degree: transferable skills identified by LIS graduates in non-library roles. = *The Bottom Line*, 29. évf. 2016. 3. sz. 129–141. p.
<https://doi.org/10.1108/BL-03-2016-0015>
- 41 MONIAROU-PAPACONSTANTINO, Valentini: Valuing studies in higher education: symbolic means and strategies of students negotiating their position in the library and information science field. = *Journal of Librarianship and Information Science*, 52. évf. 2020. 1. sz. 306–314. p.
<https://doi.org/10.1177/0961000618799530>
- 42 MARCELLA, Rita – OPPENHEIM, Charles: Does education in library and information studies in the United Kingdom have a future? = *Education for Information*, 36. évf. 2020. 4. sz. 411–440. p.
<https://doi.org/10.3233/EFI-200370>
- 43 KISZL Péter – RADÓ Rita – HUBAY Miklós Péter: From divergence to convergence in hungarian librarianship: Towards a common digital platform. = *Libri*, 68. évf. 2018. 4. sz. 315–329. p.
<https://doi.org/10.1515/libri-2018-0049>
- 44 KISZL Péter: A könyvtár- és információtudományi képzés ökológiája. = *Könyvtári Figyelő*, 66. évf. 1. sz. 9–40. p. <http://ojs.elte.hu/kf/article/view/1060>
- 45 A téma nemzetközi szakajtóban megjelent kifejtése: KISZL Péter – FODOR János: Remaining futureproof: Lasting librarian roles in managing digital collections. = *The Reference Librarian*, 62. évf. 2021. 3–4. sz. 165–192. p.
<https://doi.org/10.1080/02763877.2021.1979164>
- 46 KISZL Péter – FODOR János: The “collage effect” – against filter bubbles: Interdisciplinary approaches to combating the pitfalls of information technology. = *The Journal of Academic Librarianship*, 44. évf. 6. sz. 2018. 753–761. p.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.09.020>
- FODOR János – KISZL Péter: Developing digital collections: A training model of digital humanities web projects in library and information science education. = *Informatio et Scientia. Information Science Research*, 1. évf. 2018. 1. sz. 78–104. p. <https://wow.umcs.pl/czasopisma/controller/Default/module/Ejournals/action/downloadContent/cid/81>
- 47 Másodéves hallgatóink szemlélő, elemző publikációs gyakorlatai az InternetSzemle blogon: http://internetszemle.blogspot.hu/search/label/_cover
- 48 Hallgatóinkkal létrehozott digitális gyűjteményeink az iNapló portálon: <http://inaplo.hu>
- 49 Hallgatóink tartalomszolgáltatást elemző munkái a KutatásiNapló blogon: https://kutatasinaplo.blogspot.hu/search/label/_cover
- 50 FODOR János: Kollaboratív tartalomfejlesztési projektek az ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézetében. = *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 62. évf. 2015. 11–12. sz. 429–441. p. <http://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/607>
- 51 CSOBANKA Zsuzsa E.: The Z Generation. = *Acta Educationis Generalis*, 6. évf. 2016. 2. sz. 63–76. p.
<https://doi.org/10.1515/atd-2016-0012>
- 52 ANDERSON, David P. – COBB, Jeff – KORPELA, Eric – LEBOSKY, Matt – WERTHIMER, Dan: SETI@home: An experiment in public-resource computing. = *Communications of the ACM*, 45. évf. 2002. 11. sz. 56–61. p.
<https://doi.org/10.1145/581571.581573>
- 53 iTTIVOTT projekt: <http://inaplo.hu/ittivott>
- 54 Neon Budapest: <http://inaplo.hu/neon>
- 55 Neon Budapest – 2017. május 26. – bemutató. NEON Budapest – neonvadász blog: <http://neonvadaszat.blogspot.com/2017/05/neon-budapest-2017-majus-26-bemutato.html>
- 56 BARABÁSI Albert-László – PÓSFAL Márton: *Network science*. Cambridge, Cambridge University Press. 2017.
- 57 MASSIS, Bruce: Artificial intelligence arrives in the library. = *Information and Learning Sciences*, 119. évf. 2018. 7–8. sz. 456–459. p.
<https://doi.org/10.1108/ILS-02-2018-0011>
- 58 Hullámfürdő záróra előtt: <http://inaplo.hu/hullamfurdo>
- 59 FODOR János: Az érdeklődés hullámai – A könyvtáros új szereplehetősége a közreadás és a példamutatás között. In: *NETWORKSHOP 2018 konferenciakiadvány*. Budapest, HUNGARNET Egyesület. 2018. 43–50. p.
<https://doi.org/10.31915/NWS.2018.6>
- 60 LIEW, Chern L. – OLIVER, Gillian – WATKINS, Morgan: Insight from social media use by memory institutions in New Zealand: Participatory vs curatorial culture. = *Online Information Review*, 42. évf. 2018. 1. sz. 93–106. p.
<https://doi.org/10.1108/OIR-08-2016-0218>

- 61 KOSZTYÁNNÉ MÁTRAI Rita: Webarchiválás és crowdsourcing: Hogyan segíthetjük a közgyűjtemények internetarchiváló tevékenységét? In: Kiszl Péter – Németh Katalin (szerk.): Információközvetítés és közösségépítés – multifunkciós könyvtári hálózatok. Budapest, ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet. 2020. 277–285. p.
<https://doi.org/10.21862/infkoz.277>
- 62 CIGARINI, Anna – BONHOURE, Isabelle – VICENS, Julián – PERELLÓ, Josep: Public libraries embrace citizen science: Strengths and challenges. = *Library & Information Science Research*, 43. évf. 2021. 2. sz. 101090.
<https://doi.org/10.1016/j.lisr.2021.101090>
- 63 ROUED-CUNLIFFE, Henriette: Collection building amongst heritage amateurs. = *Collection Building*, 36. évf. 2017. 3. sz. 108–114. p. <https://doi.org/10.1108/CB-01-2017-0003>
- 64 KIRSCH, Breanne: Virtual reality in libraries. In: Holland, Barbara (ed.): *Emerging trends and impacts of the internet of things in libraries*. Hershey, IGI Global. 2020. 180–193. p.
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4742-7.ch010>
- 65 Fodor András hálózati életműkiadás: <http://inaplo.hu/fodorandras>
- 66 SKULAN, Naomi: Staffing with students: Digitizing campus newspapers with student volunteers at the University of Minnesota, Morris. = *Digital Library Perspectives*, 34. évf. 2018. 1. sz. 32–44. p.
<https://doi.org/10.1108/DLP-07-2017-0024>
- 67 HEFFERNAN, Karin L. – CHARTIER, Shana: Augmented reality gamifies the library: A ride through the technological frontier. In: Holland, Barbara (ed.): *Emerging trends and impacts of the internet of things in libraries*. Hershey, IGI Global. 2020. 194–210. p.
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4742-7.ch011>
- 68 KISZL Péter – BODA GÁBORNÉ KÖNTÖS Nelli (szerk.): Valóságos könyvtár – könyvtári valóság IV. Konferenciaprogram az előadások tartalmi összefoglalóival. Budapest, ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet. 2019. <http://hdl.handle.net/10831/44574>
- 69 FODOR András: *A Kollégium*. Budapest, Magvető Könyvkiadó. 1991.
- 70 FODOR János: 70/90 – Az archívum valósága és a múlt rekonstruálhatósága. In: Kiszl Péter – Boda Gáborné Köntös Nelli (szerk.): *Valóságos könyvtár – könyvtári valóság. Könyvtár- és információtudományi tanulmányok 2020*. Budapest, ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet. 2021. 289–298. p.
<https://doi.org/10.21862/vkkv2020.289>
- 71 CAPURRO, Rafael: Digitization as an ethical challenge. = *AI & Society: Knowledge, Culture and Communication*, 32. évf. 2017. 2. sz. 277–283. p.
<https://doi.org/10.1007/s00146-016-0686-z>
- 72 SWEENEY, Sara K. – NEWBILL, Phyllis – OGLE, Todd – TERRY, Krista: Using augmented reality and virtual environments in historic places to scaffold historical empathy. = *TechTrends*, 62. évf. 1. sz. 2018. 114–118. p.
<https://doi.org/10.1007/s11528-017-0234-9>
- 73 KISZL Péter: Digitális bölcsészet a könyvtár- és információtudományban 5. rész. Felsőoktatási szinergiák. = *Tudományos és Műszaki Tájékoztatás*, 66. évf. 2019. 3. sz. 134–148. p. <https://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/11104>
- 74 MAHONY, Simon: Cultural diversity and the digital humanities. = *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*, 11. évf. 2018. 3. sz. 371–388. p.
<https://doi.org/10.1007/s40647-018-0216-0>
- 75 WINDHAGER F. et al.: Visualization of cultural heritage collection data: State of the art and future challenges. = *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 25. évf. 2019. 6. sz. 2311–2330. p.
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2018.2830759>
- 76 Mindennapi Napló: <https://mindennap-inaplo.blogspot.com>
- 77 YOON, Ayoung – SCHULTZ, Teresa: Research data management services in academic libraries in the US: A content analysis of libraries' websites. = *College & Research Libraries*, 78. évf. 2017. 7. sz. 920–933. p.
<https://doi.org/10.5860/crl.78.7.920>
- 78 GUINN, Jeff – PERRY, Douglas: *The sixteenth minute. Life in the aftermath of fame*. New York, Jeremy P. Tarcher–Penguin. 2005.
- 79 SEWELL, Claire – KINGSLEY, Danny: Developing the 21st century academic librarian: The Research Support Ambassador Programme. = *New Review of Academic Librarianship*, 23. évf. 2017. 2–3. sz. 148–158. p.
<https://doi.org/10.1080/13614533.2017.1323766>
- 80 LI, Xiaofeng: Young people's information practices in library makerspaces. = *Journal of the Association for Information Science and Technology (JASIST)*, 72. évf. 2021. 6. sz. 744–758. p.
<https://doi.org/10.1002/asi.24442>
- 81 American Library Association. Social Role of the Library: <https://www.ala.org/tools/research/librariesmatter/category/social-role-library>

- 82 ALBERTI, Samuel J. M. M. – ANGUS, Sonny – LAURENSEN, Sarah – OSBORN, Molly – VOLKMER, Laura M. B.: Digital collecting in museums: Approaches and opportunities. In: Report of a National Museums Scotland symposium. Edinburgh, National Museums Scotland. 2020.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30152.34567>
- 83 BATES, Marcia J.: The invisible substrate of information science. = Journal of the American Society for Information Science, 50. évf. 1999. 12. sz. 1043–1050. p.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12<1043::AID-ASI1>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12<1043::AID-ASI1>3.0.CO;2-X)

Beérkezett: 2022. március 28.



Kiszl Péter

habilitált egyetemi docens,
az ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézetének igazgatója,
Információtudományi Tanszékének és Könyvtártudományi doktori programjának vezetője
E-mail: kiszl.peter@btk.elte.hu
ORCID: 0000-0003-2992-295X



Fodor János

egyetemi adjunktus
ELTE BTK Könyvtár- és Információtudományi Intézet,
Információtudományi Tanszék
E-mail: fodor.janos.konyvtud@btk.elte.hu
ORCID: 0000-0001-7749-7623