



Aki keres, az talál?

Kutatás és információszerzés a digitális korban könyvtáron innen és túl

PERJÉSI Vera

„Ha azt akarjuk, hogy a dolgok ugyanolyanok maradjanak, mindennek meg kell változnia.”

Giuseppe Tomasi di Lampedusa (Il gattopardo)

Bevezetés

Az alábbi dolgozat korunk egészen szokatlan digitális minőségének a kutatás ösztönzése és a tudás terjesztése szempontjából előremutató és hátráltató hatásait egy olyan könyvtáros szemével kísérli meg összefoglalni, aki tulajdonképpen kívülről. Ez a könyvtáros soha nem dolgozott a cédulakatalógusok és a manuális feldolgozás világában, sőt egykor a könyvtártechnológia csúcának tartott DOS-alapú adatbázisokra is ösközületként tekintett annak idején, mégis sejti, mit veszít el éppen hagyományából, örökségéből az a szakma, amelynek küldetése, létének értelme kérdőjeleződik meg az információtechnológiai forradalom által. Látja és érti, mit jelent a nyomtatott könyvek büvkörében élni évtizedeken

át, aztán egyszer csak az olvasótól azt hallani, „majd rákeresek a Google-ban”. Ez a könyvtáros azonban nem érzi sajátjának a nyomtatott kultúra háttérbe szorulása fölötti elkeseredettséget és az e-kultúra terjedése által kiváltott elidegenedettséget, nem utolsósorban azért nem, mert ez a hangsúlyeltolódás organikus módon, ösztönösen következett be, vagyis egyrészt szervesen beágyazódott világunkba, másrészt az emberek valós igényét tükrözi. Ez pedig nem más, mint a használható és integrálható információhoz való minél gyorsabb és egyszerűbb hozzájutás – bármi áron. Márpedig a könyvtár definíció szerint a tudásra szomjazó embereket szolgálja, az ő elvárásaira proaktívan ráérezve kell működnie, ezért nem is merülhet fel kérdésként, vajon nekünk kell-e ölelnünk e technológiai fejlődést. A kérdés sokkal inkább az, mit jelent mindez a

könyvtárak identitására, jövőképre nézve, illetve mivé válunk mi, könyvtárosok e folyamat során. Nem kétséges, hogy a könyvtárostársadalom súlyos tekintélycsorbulást, ennek nyomán pedig még súlyosabb önbizalomvesztést szenvedett el, miközben nehezen találja a helyét az újraszerveződött információáramlási láncban. Próbálkozások persze történtek és történnek a könyvtár újra „feltalálására”, az eredmények azonban viszonylag lassan válnak láthatóvá, ami leginkább annak köszönhető, hogy bármennyire is megkerülhetetlen részévé vált a számítástechnika mindennapjainknak, bármennyire is úgy teszünk, mintha ezt már tökéletesen meg is szoktuk volna, napjaink digitális közege jelen formájában nem idősebb húsz évesnél, szemben mondjuk a könyvnyomtatással, melyet évszázadok óta ismerünk. Ebbe alaposan belegondolva, elvárhatjuk-e a könyvtárártól (vagy bárki mástól), hogy azonnal kész és működő válaszokkal álljanak elő szerepük újraértelmezésére és az életük új technológiáknak megfelelő átszervezésére? Nyilvánvalóan nem, bár tagadhatatlan, hogy ha egyszer meg szeretnénk találni e válaszokat, szüntelenül keresnünk kell azokat, nem nézhetjük tétlenül, ahogy eljár felettünk az idő.

Attól tartok, biztos recept egyelőre nem létezik. Nemcsak azért, mert a könyvtár nem egy homogén szervezettípus, amelyre egységesen ráhúzhatók elképzeléseink, hanem azért sem, mert az a virtuális, technikai-technológiai közeg, amelyhez alkalmazkodnunk kell, annyira képlékeny és efemer, hogy amit ma ebben a témában alapvetésként kezelünk, az holnap nem csak elavulttá, hanem esetleg nevetség tárgyává válhat. El kell fogadnunk, hogy egy hype-kultúrában¹ élünk, amelyben minden előzmény nélkül hihetetlen népszerűséget kap egy-egy olyan új technológia, webes tartalom vagy alkalmazás, amelyre néhány év múlva talán emlékezni sem fogunk.² Ez magától értetődően ijesztő a könyvtárosok mint az emberiség által felhalmozott tudás őrzői számára, hiszen a hype-kultúrában sem a tudásnak, sem az azt hordozó technológiának nincsenek többé letéteményesei, az információ kifürkészhetetlen utakon jár. Az internet az ember alkotta

tudástömeget esetleges, gomolygó, jórészt felátlatlan és folyamatosan táguló univerzummá változtatta, amelynek nincsenek urai. Ez eddig sem volt másképp, ám amíg a web térhódítása előtt a tudás bővülésének és terjedésének lassúbb üteme mellett a könyvtárak dédelgethették azt az illúziót, hogy képesek azt rendszerbe foglalni és teljességében archiválni, addig az internet által uralt világban, amelyben ötévente duplázódik meg az emberiség tudástömege, rá kellett ébredniük, hogy ez lehetetlen. Ami pedig lehetetlen, arról le kell mondanunk, azaz el kell ismernünk, hogy nem vagyunk többé a tudás forrásai, csupán *ágensek, melyeken keresztül átáramlik a tudás* annak befogadói felé. A továbbiakban erről szeretném meggyőzni könyvtáros kollégáimat azáltal, hogy sorra veszem mindazokat a korszellemből és az információtechnológiai fejlődésből fakadó trendeket és tendenciákat, amelyek alapjaiban írták át a tudás létrehozásának és terjesztésének módszertanát. Láttatni szeretném, hogy ezek a jelenségek sem nem előzmény nélküliek, sem nem ördögtől valók, mi több, kiválóan beilleszthetők a könyvtárak létező értékrendjébe. Hiszem, hogy a könyvtár missziója sohasem változott és a digitális korban is ugyanaz marad. Függetlenül attól, hogy milyen eszközökkel és módszerekkel dolgozik most és a jövőben, *a könyvtár elsődleges feladata az ember alkotta tudás elérhetővé tétele az intellektuális szabadság jegyében, mindenki számára egyenlő módon annak érdekében, hogy elősegítse a kreatív és tudományos tevékenység kibontakozását, közvetve szolgálva ezzel a társadalom jobbítását, az emberek életminőségének javítását.*

Ahhoz, hogy átvészelve a digitális kor konzolidációjának zavaros időszakát, visszanyerjük az utóbbi években igencsak megtépzott önbecsülésünket, egyszerre kell kitartanunk örök küldetésünk mellett, és leszámolnunk minden olyan, a múlt tapasztalataiból táplálkozó, ám mára megdőlt szakmai illúziókkal, amelyek akadályoznak bennünket küldetésünk teljesítésében. E kijelentés helyénvalóságát a technológiai változások által leginkább érintett szakkönyvtári kutatás példáján keresztül szándékozom igazolni, ezzel

pedig végső soron reményt adni mindazoknak, akik kételkednek abban, hogy a könyvtárnak az online világban is lesz jövője.*

1. Amitől ma más a világ

A II. világháborút követően olyan visszafordíthatatlan és máig tartó változások indultak el az egyetemes emberi társadalomban és gondolkodásban, melyek bizonyára számos eljövendő nemzedék életében éreztetik majd hatásukat. Bár civilizációnk néhány évezredes történelmének több meghatározó eseményéről mondható el ugyanez, elég csak a kereszténység európai elterjedésére vagy az ipari forradalomra gondolnunk, a 20. század második fele egyvalamiben mégis kiemelkedik az elmúlt századok közül, mégpedig az általa gerjesztett társadalmi átalakulás *globális hatókörében*. Ahogyan a náci Németország által kirobbantott háború megteremtette az első globális konfliktust, úgy ágyazott meg az aztán létrejövő globális társadalmi berendezkedésnek is. Természetesen a globalizációt nem a világháború maga okozta, ám mindenképp jelentősen felgyorsította a világ összezsugorodásának ütemét. Történelmünk eddigi legsúlyosabb kataklizmája tehát elvezetett bennünket a létező legtágabb, az egész világra érvényes társadalmi-gazdasági és pszichés átalakuláshoz. Ez a folyamat ugyan korántsem zárult még le, mostanra azonban némiképp körvonalazódtak a korra jellemző társadalomfejlődés és gondolkodás főbb irányai, melyek erősen befolyásolják a tanulást, a kommunikációt és a viselkedés mintáit is. Ebben a fejezetben azokat a jelenségeket gyűjtöttem össze, amelyek könyvtáros és civil életünkben egyaránt megkerülhetetlenül jelen vannak, és amelyek figyelembe vétele nélkül nem érhetjük meg a kutatás és ismeretszerzés jelenleg működő modelljét, illetve a digitális kor szülőtteinek olvasási, tanulási szokásait. A felsorolás valószínűleg nem teljes, de igyekeztem

azokat a trendeket kiemelni, amelyek közelebb visznek bennünket a könyvtárosság szorongatott helyzetéhez vezető okok feltárásához.

1.1. Információbőség

Úgy vélem, tökéletesen egyet lehet érteni *Richard Watson* jövőkutató meglátásával, amikor *Future Minds* című könyvében azt állítja, hogy olyan társadalomban élünk, amelynek „*rengeteg a válasza, de igen kevés a jó kérdése*”.³ Ez a frappáns, jól csengő mondat remekül rávilágít korunk egyik alapvető jellegzetessége, az információbőség kettős természetére. Az információgazdagság ugyanis épp annyira átok, mint amennyire áldás, hiszen bár elvben lehetővé teszi, hogy bármiről tájékozódjunk tétől és időtől függetlenül, sikerrel valójában kizárólag akkor járhatunk, ha egészen pontosan tudjuk, mire keressük a választ. Ez egyrészt a felaprózott és szerte a világhálón elszórt információmorzsák túl nagy mennyiségének, másrészt a keresőmotorok még mindig meglepően alacsony hatékonyságának köszönhető.⁴ Az információbőséget azonban nemcsak az interneten fellelhető egyre növekvő mennyiségű információ okozza, hanem a globalizációval egyre inkább felgyorsuló információáramlás is, ami jelentheti a hírek azonnali kitudódását, de akár a tudományos felfedezések villámgyors közkinccsé válását is. Az (érdemi) információ áramlásának fokozódása, az új információkra épülő még újabb információ megszületésének gyorsulásához vezet.⁵ Emellett a technikai akadályok mind eredményesebb felszámolásával lehetővé vált, hogy minden korábbinál többen foglalkozzanak, akár szabadidejükben is, információfeldolgozással és -megosztással.

Az elektronikus univerzumban felhalmozott, szó szerint mérhetetlen mennyiségű tudást azonban mégiscsak kezelniük kell elsősorban az információs szakembereknek (jellemzően könyvtárosok⁶), rajtuk keresztül pedig az információt

* A kutatás és ismeretszerzés kérdéseit megváltozott környezetben vizsgáló elemzést a következő számunkban olvashatják. (A szerk.)

felhasználó kutatóknak. Előbbi feladata a kutatáshoz elengedhetetlen, kutatói igényeknek megfelelő adatbázisok alapos ismerete, az azokhoz való hozzáférés biztosítása és a keresést támogató szoftverek szolgáltatása, utóbbi csoportnak pedig képesnek kell lennie értőn feldolgozni a megszerzett információkat, mások számára is hasznosítható tudássá formálva és visszaforgatva azokat az információs körforgásba. A szakkönyvtári, valamint az azon kívüli kutatás módozatairól, és a kutatómunkát támogató eszközökről a későbbi fejezetekben esik majd szó részletesebben, a teljesség kedvéért azonban itt is hangsúlyoznunk kell, hogy bár az információbőség az egyik legkomolyabb problémaként jelentkezik a könyvtárak és a felhasználók életében egyaránt, ha az információtechnológia adta lehetőségek kiaknázásával hozzáadott értéként valamilyen szempont szerint *rendszer* viszünk a látszólag összefüggéstelen webes adathalmazba, akkor inkább élvezhetjük az információ gazdagságának áldásait, mintsem annak szervezetlenségéből fakadó hátrányait.

Az információbőségnek tehát önmagában is messzemenő következményei vannak a könyvtárak és kutatók tevékenységére nézve. Ez az elemi trend azonban közvetett, ám nem kevésbé jelentős hatást gyakorol az emberek kognitív képességeire, vagyis a tanulás és gondolkodás mintázataira, melyek végül visszahatnak a könyvtári és az azon kívüli kutatás minőségére. Ezek a szintén kezelendő „mellékhatások” a következők:

1.1.1. A tudás ideiglenessé válása és esetlegessége

A weben megtalálható gyorsan és követhetetlenül növekedő információhalmaz nem egyszerűen gyarapodik, hanem tartalmi értelemben is folyamatosan változik. Honlapok, adatbázisok, blogok, személyes profilok tömkelege születik és szűnik meg nap, mint nap,⁷ mindennapos tapasztalat, hogy ami ma elérhető, holnap talán nyoma sem lesz. A helyzetet bonyolítja, hogy a keresőmotorok algoritmusai is folyamatosan módosulnak, ezért még ha emlékszünk is a ke-

resési útvonalunkra⁸, akkor sem vehetjük biztosra, hogy ugyanazt az eredményt kapjuk, mint korábban. Ám magukhoz a találatokhoz is igen esetlegesen jutunk el. Említettem már, hogy a világháló egy jelentős része még mindig láthatatlan a keresőprogramok számára, ami alapján könnyen előfordulhat, hogy a keresett információ az ismeretlen tartományban található, a megtalált azonban bár használható, nem elég jó minőségű.

A szerzői jogok birtokosainak egyre hatékonyabb technológiai korlátozó eszközei (DRM⁹) szintén erősítik az ideiglenesség érzetét bennünk többek közt azáltal, hogy lehetővé teszik egyszer már megvásárolt elektronikus dokumentumunk törlését könyvtárunkból vásárlás után felmerülő szerzői jogi aggályok miatt¹⁰. Arról nem is beszélve, hogy általában már nem is vihetjük át megvásárolt e-dokumentumainkat más eszközre, mint amelyre legálisan feltöltöttük, vagyis eszközünk megsemmisülése esetén a tartalom is megsemmisül.

A múlandóság problémája ellen számos módon próbálnak védekezni szakemberek és civilek egyaránt. Ezek egy része valóban eredményes, ilyen az interneten létrejövő tartalom archiválására 1996-ban megalkotott Internet Archive¹¹, amelyen az oldal tájékoztatása szerint immár 150 milliárd valaha létezett weboldal érhető el kereshető formában. A digitális jogvédők túlkapásai ellen a Creative Commons¹² mozgalom küzd igen sikeresen azáltal, hogy egyedi licenc-rendszert kínál azon személyeknek, akik jogtisztán kívánnak mindenki számára szabad hozzáférést biztosítani szellemi alkotásaikhoz. A keresés esetlegességét ugyanakkor egyelőre kevésbé eredményesen próbálja kiküszöbölni a szemantikus web. Az „értő” internet megteremtésén fáradozó szakemberek arra tesznek kísérletet, hogy a teljes (vagy közel teljes) webet intelligens és minden tartalmi részletre kiterjedő módon felcímkézzék, univerzálisan olvashatóvá téve a számítógép számára. Ha ez az álom megvalósulna – amire jelenleg csekély esély látszik – akkor az internet úgy működhetne, mint egy strukturált adatbázis, amelyben egységes és globális tezaurusz alapján kereshetünk.¹³

1.1.2. Az információs írástudás felértékelődése

Néhány évtizede robbant be a köztudatba a tudásalapú társadalom eszméje. Ekkor kezdtünk barátkozni az élethosszig tartó tanulás és a tudástőke kifejezésekkel is, és miközben fokozatosan a 21. század alapvetéseivé nőttek ki magukat a fogalmak, úgy érzem, sokakban még mindig él a hiányérzet ezek pontos jelentésével kapcsolatban. Az árutermelés szinte teljes gépesítésével a fizikai erő és a kétkezi munka jelentősége szükségszerűen csökken, a szellemi erőforrások pedig felértékelődnek. Nem mindegy azonban, hogy milyen minőségűek ezek az erőforrások. A tudásalapú társadalomban nem egyszerűen a tudás, hanem annak színvonala számít, az élethosszig tartó tanulás pedig csak akkor lehet eredményes, ha hasznosítható és korábbi ismereteink körébe integrálható dolgot tanulunk. A minőségi tudás és tanulás szempontjából azonban elengedhetetlen a rendelkezésünkre álló bőséges információ értő feldolgozása, melynek része a szükséges információ azonosításának, a kiválasztott információ kritikus értékelésének, a korábbi ismeretekhez kapcsolásának és az így megalkotott tudás megfogalmazásának képessége. Más szóval, az internet információbőségének korában már nem elegendő az írott szöveg értő olvasása.

Az új típusú információs írástudás számos korábban ismeretlen kompetencia összességéből áll, aminek csak egy kis szelete a szövegértés. A megszerzett információ versenyképes tudásra váltásához kívánatos ismerni és kreatívan használni korunk hardver- és szoftverkörnyezetét, rugalmasan alkalmazkodni a változó technológiákhoz, nyitottnak lenni a másokkal való együttműködésre, kezelni a web technológiai, kulturális és nyelvi sokszínűségét, valamint elsajátítani a kritikus gondolkodást.¹⁴ Az új típusú írástudás kifejtése valószínűleg megérne egy külön dolgozatot, a fenti felsorolás kapcsán azonban elegendő annyit belátnunk, hogy az írástudással kapcsolatos elvárások fokozódása a könyvtárosok számára akár a tudás felhasználók felé történő közvetítésében betöltött szerepük

újrértelmezését jelentheti, ha vállalják, hogy a képzőintézmények partnereiként pedagógussá átlényegülve maguk is részt vesznek a webes információkezelési technikák oktatásában.

1.1.3. Az olvasási mintázatok változása. Felaprózódó tudás

Az életünket elárasztó megannyi ismeret elmenkkel befoghatatlan és áttekinthetetlen tömege nem teszi lehetővé, hogy a nyomtatott világban megszokott alapossággal dolgozzuk fel a számunkra szükséges információkat. Annak érdekében tehát, hogy a lehető legrövidebb idő alatt a lehető legnagyobb mennyiségű tartalmat tekinthessük át, mind gyakrabban alkalmazzuk a „szkennelő” olvasás módszerét. Az olvasás e metódusának terjedéséhez az is jelentősen hozzájárul, hogy agyunk számára kényelmetlen a képernyő olvasása, nem csupán a kijelző vibrálása, hanem a digitális tartalom megfoghatatlansága¹⁵, a szöveg vizuális folytonosságának hiánya miatt is. Ez utóbbit okozza egyrészt a szöveg szétesése, illetve az összefüggések átláthatatlansága a hiperhivatkozásoknak köszönhetően, másrészt pedig a nyomtatott könyv kötése keltette egységesség és lineáris haladás érzetének elvesztése olvasás során.¹⁶ Nem véletlen ezért, hogy elektronikus szöveg olvasásánál kerüljük az elmélyültséget, és inkább célzott keresésre törekszünk használni az e-forrásokat. Erre az internetes keresés és pásztázó olvasás tökéletesen alkalmas, igaz, a már említett hiperhivatkozások nagy száma jelentősen megnehezíti számunkra a talált információk megfelelő kontextusba helyezését.

Egyre nagyobb erőfeszítésünkbe kerül a webes információk egységbe szervezése, a virtuális térben keletkező tudás egyre inkább felaprózódik, és légüres térben mozog. E kapcsolódási pontok eltűnése a túl sok rendelkezésre álló információ kezelhetlenségével egyetemben soha nem tapasztalt mértékben tette felszínessé az olvasást és a tanulást. Érdekes módon nyomtatott szöveg olvasásakor továbbra is képesek vagyunk elmélyült „üzemmódba” visszakapcsolni és ismét az összefüggések megértésére összpön-

tosítani. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy egyre inkább elválík egymástól az elektronikus és nyomtatott tartalom felhasználási köre, a két formátum komplementer jelleget ölt, vagyis amikor az egyikkel foglalkozunk, a másik nem kap szerepet és viszont. Ez is lehet az oka, hogy a pesszimista jóslatok és az elektronikus olvasó eszközök terjedése ellenére sincs semmi jele a nyomtatott könyv kikopásának életünkben, helyette inkább funkcionális átrendeződést tapasztalunk, melynek hatására a jövőben ugyan mind kevesebb adattár jellegű dokumentum (szótár, enciklopédia) jelenik majd meg nyomtatásban, a monográfiák és a szépirodalom elsődleges terete azonban érzésem szerint továbbra is a papíralapú könyv marad.

1.1.4. A koncentráció gyengülése

Az internetes tartalom gyarapodásával óhatatlanul növekszik az irreleváns és redundáns információk mennyisége is, amely mellett, hogy elemző és kritikai gondolkodásmódot követel a felhasználótól (ld. feljebb), észrevehetően gyengíti a koncentrációs képességet. A főleg információs elterelik a figyelmünket eredeti célunkról, rosszabb esetben pedig zavart keltenek gondolataink rendszerében. Pszichológiai értelemben is rosszul viseljük az információbőséget, hiszen az információhiány időszakában azt tanultuk, hogy minden tudás hasznos és nehezen vesszük rá magunkat a szelektálásra. Ugyanakkor túl sok az inger körülöttünk és túl sokféle eszközt, formátumot és tartalomtípust kell kezelünk egyszerre (multitasking). Ezt a digitális bennszülöttek mesterfokon művelik ugyan¹⁷, kérdés azonban, mennyire képesek eközben fókuszálni, értékteremtő munkát végezni. Richard Watson szerint a „screenagerek” – ahogy a digitális bennszülötteket nevezi – elméje bár hipernyitott az információáramlás sokrétű forrásaira, ennek figyelmük és megértésük látja kárát, amely felszínes maradhat¹⁸. Az inger- és információgazdagság kezelése valószínűleg hosszú távú kihívást jelent majd a kutatást támogató szakkönyvtárak számára, mivel a tudományos munkához elsősorban nagyfokú koncentráció

és koherens gondolkodás szükséges, amelyre az atomizált és következtelen elektronikus információk közegbe beleszülető generációk egyre kevésbé lesznek képesek.

1.1.5. Ellenőrizetlenség

Az internetet teljességében senki nem moderálja, így az elvben és gyakorlatban minden ember alkotta tartalmat befogad, ennél fogva téves vagy szándékosan meghamisított információk otthona is. Amennyire demokratikussá és kreatívvá teszi a világháló közegét az irányítatlanság és uralhatatlanság, épp annyira szolgál a közvéleményt tudatosan vagy kártékony hitrendszerükből fakadóan félrevezetni szándékozók melegágyául. Természetesen erre a problémára, melynek kezelése szintén erős információs írástudást vár el a felhasználótól, nem lehet válasz, hogy megpróbáljuk ellenőrzésünk alá vonni a webes tartalmakat, már csak az internet óriási méreteiből fakadóan sem, könyvtárosként sokat tehetünk azonban, hogy segítsük olvasóinkat az internetes tartalom szűrésében. Ennek egyik módja, ha általunk ellenőrzött, megbízható tartalmú tematikus linkgyűjteményeket állítunk össze számukra, kihasználva többek közt az évek óta nagy népszerűségnek örvendő közösségi linkgyűjtő oldalakat (social bookmarking).

Az ellenőrizetlenségnek ugyanakkor létezik egy másik aspektusa is, amely közvetlenül érinti a kutatómunkát. *A szabványok hiánya*, illetve be nem tartása a különböző online adatbázisok és weboldalak kialakítása során mellett, hogy alkalmazkodó-készséget követel a felhasználótól, az adott intézmény elektronikus infrastruktúrájára is komoly terhet róhat (pl. illesztőprogramok, szoftverek beszerzése). E körben nem feledkezhetünk meg ugyanakkor a fogyatékkal élő felhasználókról sem, akiknek eszközhasználatára szempontjából a szabványosság létkérdés. Technikailag ma már számukra is elérhető csaknem minden olyan segédeszköz, melynek használatával egészséges társaikkal egyenértékű ismeretszerzési tevékenységet folytathatnak, ezek az eszközök viszont csak adott szabványkörnyezetben működnek rendeltetészerűen.¹⁹

1.1.6. Gondolati pluralizmus

A világháló tartalmi megbízhatatlanságának ellentételezéseként nem mehetünk el szó nélkül egy az információbőségéből eredeztethető, alapjában véve pozitív, ám veszélyeket is rejtő jelenség mellett. A könyvtár missziójának teljesítése szempontjából elemi jelentőséggel bír a gondolati pluralizmus mint érték. Miután a kontrollálatlan és arctalan internetes közösség organikus módon magáévá tette az ideológiai sokszínűség elvét, a könyvtárak példa nélkül álló lehetőséget kaptak, hogy szabadon közvetítsék azt a külvilág felé, erősítve ezzel a demokráciát, a szólásszabadságot és a korlátok nélkül áramló kreativitást.²⁰

A felhasználó és különösen a nyomtatott világ kanonikus természetét nem ismerő digitális bennszülött számára ugyanakkor a gondolatok pluralizmusa komoly veszélyforrás. Ő nem kapta készen az ideológiákat, neki magának kell kialakítani világvégét, hitrendszerét. A világháló egybefolyó mellérendeltségében ez különösen nehéz feladat, hiszen a szélsőséges és bizarr ideológiákat támogató weboldalak nem egyszerűen nem szorulnak háttérbe, mint a kanonikus tudást erősítő papíralapú korban, hanem sok esetben harsányabbak és agresszívabban terjednek, mint a demokratikus, altruista viselkedést propagáló tartalmak. Ami azonban a felhasználó számára veszély, az a könyvtár számára újabb esély az olvasóival való kapcsolatteremtésre annak reményében, hogy rávezeti őt az online források értő, kritikai használatának mikéntjére.

1.1.7. Az emlékezet romlása

Ha nem is minden kérdésünkre kapunk pontos és azonnali választ, az első hatékonyan működő keresőmotorok kifejlesztését követően mégis nagyon hamar eljutottunk egy olyan mentális állapotba, amelyben valamiképp fölöslegesnek érezzük bizonyos dolgok megtanulását. Borzasztóan rövid idő leforgása alatt kialakult az a hamis biztonságérzetünk, hogy ha szükségünk van bármilyen adatra, egyszerűen rákeresünk a Google-ban. Az elménk értelmezése szerint

elhanyagolható körülmény, hogy ez gyakran nem működik (az internet feltáratlansága, tartalmi megbízhatatlansága és a keresőmotorok relatív ügyetlensége miatt), illetve információk nem csak akkor kellehetnek, amikor épp utánuk tudunk nézni. Az agy nyilvánvalóan minden alkalmat megragad, hogy tehermentesítse önmagát, ezért pszichésen fogékony arra az illúzióra, hogy a számítógép képes helyettünk tárolni a tudást. Ez az érzés ugyanakkor nemcsak a digitális bennszülöttek, hanem a digitális bevándorlók sajátja is. Látványos az a tendencia, hogy egyre kevesebben hajlandóak lexikális adatok megtanulásával bajlódni, melynek következtében lassan nemcsak azt felejtjük el, mikor volt a thermopülai csata (ez még talán megbocsátható lenne), hanem jó eséllyel az általunk tanult idegen nyelv szavainak memorizálása is egyre nagyobb gondot jelent. Valószínűleg más hosszú távú következményei is lesznek az agyunk által tárolt adatok elvesztésének, számomra ezek közül a legfigyelemreméltóbb talán *Csepeli György* felvetése, aki szerint miután az internet és a mobiltelefon eltárolt helyettünk minden adatot, elménkben „több tér marad a gondolkodásra és az alkotásra”.²¹ Talán nem kizárt, hogy ez az elképzelés megvalósul, mégis vitába szállnék a szerzővel. Számomra úgy tűnik, az emlékezet romlásának egyenes következménye nem a kreatív energiák felszabadulása, sokkal inkább a webes keresés mind nagyobb szerepe életünkben. Azt az időt és energiát ugyanis, amit megtakarítunk az adattanuláson, gyorsan elveszítjük azáltal, hogy gyakorlatilag mindennek utána kell néznünk. Mellékhatásként ráadásul mindez a gépi környezettől való olyan mértékű függőséget okoz, ami akár lelki zavarokhoz is vezethet. Erre már a jelenben is akad példa, de nem tudhatjuk, milyen következményekkel járna a „számítógép-neurózis” tömegessé válása.

1.1.8. Információs igénytelenség és türelmetlenség²²

A virtuális információtömeg felduzzadása a fent említett hatásokon túl az emberek, köztük nem mellékesen az egyetemi hallgatók információs

elkényelmesedéséhez vezettek, ami a kutatási gyakorlatban annyit tesz, ha nem kapnak rögtön akármilyen választ feltett kérdéseikre, akkor feladják a keresést.²³ Ez persze sarkos megfogalmazás, hiszen nem mindenki jár el így, és aki hajlik erre, sikertelenség esetén ő sem adja fel azonnal a keresést, illetve nem feltétlenül éri be akármilyen válasszal. A trend mégis azt mutatja, hogy aki ma információt keres, elsőként a Google-hoz fordul segítségért, miközben meglepőnek tűnhet, de többnyire nem elégedettek a keresőprogram által kidobott eredményekkel.²⁴ Ráadásul az esetek nagy részében az első két találati oldalon sem jutunk túl és nem feltétlenül azért, mert már ott megtaláltuk a legkielégítőbb választ. Valójában nincsen türelmünk tovább keresni. Az információbőség egyik szomorú mellékhatásaként úgy próbáljuk meg kezelni a rendelkezésünkre álló tudáshalmazt, hogy egyszerűen nem veszünk tudomást arról a részéről, amelyik nem ötlük azonnal a szemünkbe. Az információs túlterheltség enyhítése érdekében elhisszük azt, amiről tudjuk, hogy nem igaz: „amit nem talál a Google, az nem is létezik”²⁵. Még el is ismerjük, hogy nem elég jó információ, amihez ily módon jutunk, ám úgy érezzük, érdemes a minőséget feláldozni a gyorsaság oltárán. Mindaddig, amíg tegyük fel, a babgulyás receptjét szeretnénk megtudni, ez a hozzáállás racionálisnak tűnik, hiszen egy rosszul sikerült vacsora csak a családunk életét keseríti meg egy estére. Sokkal több problémát vet fel a tudomány és ezen keresztül a könyvtárak számára ez a típusú ismeretszerzési türelmetlenség és igénytelenség. Ez az egyik jól körvonalazható oka ugyanis annak, hogy a fiatalabb generáció tagjai egyre nagyobb arányban pártolnak el a könyvtáraktól és adnak ki emiatt alacsony színvonalú munkákat a kezükből. Csábító a gondolat, hogy epésen megjegyezzük, „ez se lesz tudós”, de az igazság az, hogy ha az igénytelenség az egyetemi hallgató kritikus tömegének rossz beidegződései révén begyűri a tudományos életbe, az nem pusztán a könyvtárak, hanem a társadalmi progresszió végét is jelenti majd. Hitem szerint azonban ez nem következik be, és az informá-

ciós igénytelenség átmeneti viselkedési zavarnak bizonyul majd. Nyilvánvaló ugyanis, hogy érdemi kutatást a Google-szemmel nem lehet végezni. A tudományos eredmények publikálásának pedig a tapasztalat szerint oly magasak a követelményei, hogy a tudóspalánták igenis rá lesznek kényszerítve arra, hogy visszatérjenek az elmélyült, nyomtatott és elektronikus forrásokat egyaránt feldolgozó komplex kutatás módszertanához.

1.2. Az ökológiai tudat – holisztikus gondolkodás, transz-diszciplinaritás, fenntarthatóság

Korunk egyik legmeghatározóbb tudományos trendjének azt a korszakalkotó paradigma-váltást tekintem, melynek folyamányaként az egyes tudományterületek többé nem egymástól elszigetelt, önmagukat valamiféle absztrakció viszonylatában meghatározó entitásként jelennek meg, hanem egymással való kapcsolatuk alapján szerveződnek és értelmeződnek újra. Ennek az átrendeződésnek legnagyobb jelentősége annak elismerésében áll, hogy a bennünket körülvevő világ megértéséhez nem megfelelő eszköz a tudományos dogmák rendszere, hanem túllépve a biztonságot jelentő merev struktúrák rendszerén, a maga teljességében, alkotóelemei belső viszonyainak feltárásával kell vizsgálnunk környezetünket. Meg kell alkotnunk tehát a *nyílt rendszerek* modelljét, ami sokkal inkább alkalmas az olyan élő, folyton változó organizmusok leírására, mint az emberi társadalom vagy az ökoszisztéma.²⁶ Az általam ökológiai tudatként definiált új paradigma egyenértékű azzal az elgondolással, hogy univerzumunk minden részecskéje egyazon rendszernek a része és mint ilyen hat a rendszer többi részére és egészére, ezért az ember is kizárólag e hatásmechanizmusok függvényében határozhatja meg önmagát. Másképp fogalmazva, csak az egyén és környezetének viszonyát elemezve érthetjük meg a világ működési elveit. Hangsúlyoznom kell ugyanakkor, hogy a tudományos gondolkodást

új alapokra helyező elképzelés nem azonos a II. világháborúhoz elvezető relativista filozófiával, ami az emberi megismerés viszonylagosságát, feltételességét és szubjektivitását hirdette, azt a gondolatot ültetve el az emberek fejében, hogy tulajdonképp minden attól függ, hogyan értelmezzük. Az ökológiai elme nem azt az igazságot keresi, amely épp megfelel kitűzött céljának, sőt óvakodik bármit állítani, amíg azt minden lehetséges szempontból meg nem vizsgálta. Megérti, hogy nem csak az egyes tudományterületek, hanem a komplementernek hitt ellentétpárok (egy/egész, stabilitás/változás, rend/káosz, stb.) is egymással egyidejűleg és egymástól függően léteznek. Az együtt-létezés rendszere azonban soha nem statikus, hanem dinamikusan, kölcsönös egymásra hatás révén fejlődik. A tudományos gondolkodásban fokozatosan teret nyerő ökológiai szemlélet értelmében tehát az evolúció által *kódolva van világunkba a progresszió*. Mindez azonban azt is jelenti, hogy az ökológiai struktúrában bármelyik szereplő bármit tesz, az nem csak a világ működését befolyásolja, hanem visszahat önmagára és további cselekedeteire, ezzel folyamatosan változtatva a fejlődés irányán. A tudományos kutatásban megfigyelhető, a tudományterületek korábbi határait elmosó új áramlatok azt igazolják, hogy a *Tom Lombardo* pszichológus-filozófus által *kölcsönös és tervszerű evolúciónak*²⁷ nevezett gondolat egyre inkább beépül az emberiség szellemiségébe. A fenntarthatóság eszméje²⁸ szintén e filozófia alapján nyert polgárjogot az életünkben, olyanmódon, hogy nincsen olyan szakmai ágazat, amelyben a „addig nyújtózkodj, ameddig a takaród ér” szemlélet ne vált volna alapkövetelménnyé. A fenntarthatóság épp azáltal kívánja biztosítani a hosszú távú fejlődést bolygónkon, hogy az emberiség életét élő és élettelen környezetünk igényeinek és viszonyainak figyelembevételével kísérelje meg irányítani. A tudományos gondolkodást, közvetve pedig mindennapi életünket meghatározza az egyre szélesebb körben ismert és alkalmazott ökológiai szemlélet, mely három alapvető komponensből tevődik össze. Első és legfontosabb elve, hogy a

világot a maga teljességében, *holisztikus módon* kell vizsgálnunk. Ez ugyanakkor csak úgy képzelhető el, ha az elkülönült tudományterületekre épülő, a felvilágosodás óta egyedül legitimnek tartott ismeretelméletet hatályon kívül helyezzük és egy integratív, *transz-diszciplináris*²⁹ *kutatási paradigmával* váltjuk fel. A holisztikus és transz-diszciplináris gondolkodást támogató ökológiai tudat végül a *fenntarthatóság* követelményrendszerén keresztül jelenik meg gyakorlati életünkben, életmóddá emelve a filozófiai és tudományos absztrakciót.

Nyilvánvaló, hogy könyvtárosként sem hagyhatjuk figyelmen kívül a fent említett tudományos trendeket. Elsősorban azért nem, mert a könyvtár létének célja és értelme a tudományos és alkotó tevékenység támogatása, illetve az emberiség tudásának közvetítése a társadalom minden rétege felé. Annak érdekében pedig, hogy e célját megvalósíthassa, ismernie kell a tudományos gondolkodás főbb irányait. Másrészről viszont e trendektől a könyvtár mint intézmény sem függetlenítheti magát tekintettel arra, hogy világtendenciákról van szó, amelyek életünket a legapróbb részletekig befolyásolják a szelektív hulladékgyűjtéstől, az egészséges táplálkozásig át egészen ismeretszerzési szokásainkig.

Az ökológiai gondolkodás alapvető hatással van a könyvtár épületének üzemeltetésére, és az olvasók számára nyújtott, nyújtandó szolgáltatások rendszerére egyaránt. Az ökológiai szemlélet elveit ezért a könyvtáraknak tudatosítaniuk kell, és ad hoc intézkedések (pl. energiatakarékos izzók beszerzése) helyett, mellett az egész intézmény működését meghatározó rendszerbe kell azokat foglalniuk, teret nyitva a tudományterületek közötti interakciónak, a változó olvasói igények proaktív észlelésének és a könyvtári funkciók új kontextusba helyezésének. Vegyük észre, hogy az ökológiai tudat meghonosodásával, illetve az egyéni, öncélú kutatás és tanulás korának lezárultával a könyvtár lett az egyetlen olyan hely, amelynek fizikai környezete és intézményi jellege lehetővé teszi, hogy a tanítás és tanulás új útjait támogató laboratórium³⁰ fejlődjön, illetve felhasználóbarát,

szolgáltatásgazdag környezetével hozzájáruljon új intellektuális közösségek születéséhez.³¹

1.3. Együttműködés, szinergia

Az ökológiai gondolkodásból következik, jelentősége folytán mégis külön fejezetben tárgyalom a globális közösségek közötti kollaboráció és az ennek nyomán létrejövő szinergia kérdéskörét. Az ember és környezete, illetve az ember és ember közötti kapcsolatok új alapra helyezése, a kölcsönös egymásra hatás fontosságának felértékelődése egyenesen a kapcsolathálózatisághoz, korunk egyik kulcskérdéséhez vezet bennünket. Kapcsolati hálók természetesen mindig is léteztek, sőt a 20. század közepe óta azt is tudjuk, hogy a világon minden ember legfeljebb hatlépcsényi távolságra van egymástól.³² A hálózatok valódi természetével azonban csak az internet nagyarányú elterjedését követően kezdtek foglalkozni a szakemberek, hiszen azonnal felismerték annak lehetséges hatásait az emberi kapcsolatok fejlődésére. Bár e dolgotat terjedelmi korlátai nem engedik, hogy az internethez és az emberi társadalomhoz hasonló hálózatok jellegzetességeit bemutassam, mindenképp szeretném kiemelni azt a tényt, hogy a digitális kor társadalmát elsősorban a számítógépek központ nélküli, áttekinthetetlen, egyre táguló hálózata teszi azzá, amivé: egyetlen globálisan szervezett organizmussá, amelynek alkotórészei kölcsönösen függenek egymástól, folytonosan hatnak egymásra. Ez az új, összekapcsolt környezet nem teszi lehetővé az intellektuális elszigetelődést, annak ellenére sem, hogy az internet a digitális térbe száműzte közösségi kapcsolatainkat. A tudományos kutatás és információszolgáltatás szempontjából az új típusú online kapcsolathálózatiság fő következménye, hogy mind gyakrabban születnek korábban elképzelhetetlen összetételű alkotó közösségek, melyek tevékenysége a fizikai valóság tereiből (könyvtár, labor) egyre inkább áthelyeződik egy virtuális közegbe, amely tartózkodási *helytől és időtől függetlenül* állandóan jelen van. E közösségi munka további jellegzetessége, hogy *töme-*

ges együttműködésre épül, ezért önkorrekcióra³³ képes. Minél nagyobb ugyanis egy rendszer, annál nagyobb kapacitás áll rendelkezésére, hogy észlelje és javítsa a hibákat, igaz, természetesen csak akkor, ha nem áll fölötte korlátozó hatalom. Márpedig az együttműködés tömeges jellege azt is jelenti, hogy lehetetlenné válik a hierarchikus szerveződés³⁴, így nem csak az önkorrekciót (internal checks-and-balances³⁵), hanem többféle egyéni készség, képesség kibontakozását is megkönnyíti. Úgy is fogalmazhatnánk, a tömeges együttműködésre épülő rendszerek egy globális közösség szinergiáját hozzák létre azáltal, hogy sokak kreativitásának morzsáiból egy teljesen új alkotói minőség születését mozdítják elő.

E tökéletesen nyitott és időtől független kapcsolati rendszerben az információ fogyasztója egyben alkotójává is válik, ami azon túl, hogy önmagában átírja a tanulás és olvasás mintázatait³⁶, érdekeltté teszi az együttműködésben résztvevőket a minél jobb minőségű tartalom, illetve termék előállításában.³⁷ A gyártó-fogyasztó és író-olvasó közötti határok elmosódása a látszat ellenére szintén kiváló alkalmat biztosít a jövő könyvtárak számára, hogy célközönségük újra felfedezze őket, ám kizárólag akkor, ha képesek kilépni abból az egyirányú információáramlást feltételező hozzáállásból, melyben a könyvtár biztosítja a tudáshoz való hozzáférést, az olvasó pedig befogadja azt. A könyvtár korszellemnek megfelelő feladata, hogy *kétirányúvá tegye* a tudás mozgását. Ez a gyakorlatban megteremti annak lehetőségét, hogy a felhasználó egyrészt a könyvtártól kapott információk alapján létrehozott új tudását visszaközvetítse a könyvtár felé, másrészt gazdagítsa vagy korrigálja a könyvtár tudásállományát saját, más forrásból származó ismereteivel.

1.4. Open Science

Végül, de nem utolsósorban meg kell emlékeznünk az Open Science (nyílt tudomány) mozgalomról, amely bár újdonságnak tetszik, valójában az ipari forradalom szabadalmaktól hemzsgő világát megelőzően a tudományos élet

mozgatórugójaként funkcionált. A számunkra oly természetes tudományos verseny viszonylag új keletű fogalom és szorosan összefügg a szellemi tulajdonhoz kapcsolódó jogok erősödésével. A mai versenyközpontú magatartás elterjedése előtt a tudományt egy olyan kollaborációra épülő alkotói modell uralta, amely a társadalomjobbítást többre értékelte az alkotásból származó presztízsnél és anyagi előnyöknél, a tudományos eredmények leghatékonyabb elősegítőjének pedig az együttműködést tartotta. A nyílt tudomány gondolata a késői 16. és korai 17. században alakult ki, amikor az állam támogatni kezdte az intellektuális erőfeszítéseket. *Alexandra Okada*, az Open University munkatársának szavaival „ez a nyílt kutatás időszeke volt, amikor a szerzői jogi vonatkozások még nem játszottak szerepet. A nyílt tudomány nem más, mint egy normák és értékek mentén működő társadalmi törekvés a szakértelem és érdem alapján létrehozott általános érvényű szabványok támogatására.”³⁸

Az ökológiai gondolkodás, és az internet hálózati rendszeréből kinőtt tömeges együttműködési modell a 21. században újra aktuálissá tette a nyílt tudomány gondolatát. Korunk globális, kölcsönös függőségek rendszerében működő közegében mindannyiunk, de különösképp a tudós társadalom közös felelőssége, hogy az információtechnológia adta lehetőségekkel élve javítsa a tudományos munka hatékonyságát. A nyílt tudomány elveinek terjedése tehát egyenes következménye a felismerésnek, hogy virtuális vagy valós kollaboráció révén fenntartható módon – azaz kevesebb tudásduplikálás és kisebb hibaszázalék mellett – minden eddiginél gyorsabban születnek használhatóbb ötletek bolygónk problémáinak megoldására.³⁹

A nyílt tudomány legnagyobb jelentősége azonban mégis abban áll, hogy a tudósok szabadon másolhatják és terjeszthetik egymás eredményeit, miközben ellenőrizhetik és javíthatják is azokat. A tudás szabad megosztása ugyanakkor információtechnológiai eszközeinknek köszönhetően önmagán túlmutató lehetőségeket is rejt magában, hiszen az információ akadálytalan áramlása nem egyszerően a tudás előállítóinak

alkotó tevékenységére hat jótékonyan, hanem közvetve szolgálja az ismeretekhez való egyenlő hozzáférés eszméjét azáltal, hogy többé nem csak az egyébként is információgazdagságban élő, a tudást megfizetni képes társadalmi rétegek élvezhetik a tudás előnyeiket. A tudományos eredmények nyílt megosztása a tudomány szereplőivel kötött új társadalmi szerződés születését is magával hozza, melynek keretében végre a civilek is lehetőséget kapnak az őket érintő felfedezések értékelésére, illetve a tudományos kutatás irányainak befolyásolására. Az innovációs tevékenység így a kínálat-vezérelt modell felől egyre inkább a felhasználó központú kutatás felé tolódik el.⁴⁰

A nyílt tudomány népszerűvé válása szintén egyike azoknak a globális trendeknek, amelyek a könyvtárak értékrendjébe tökéletesen beleillenek. A könyvtárak és a nyílt tudomány híveinek célja ugyanis egyaránt az, hogy a tudás társadalmi helyzettől függetlenül minden emberhez akadályok nélkül eljusson. Bár a könyvtárak ezt a zárt tudomány korszakában is lehetővé tették, csakis a nyílt tudomány által megengedett szabad megosztás előretörése adott módot a tudományos eredmények bárki által történő felhasználására, kiegészítésére, frissítésére.⁴¹ Ez a fejlemény pedig olyan kreatív tartalommal tölti fel a könyvtárban eddig élettelenül pihenő tudást, amely egészen új dimenzióba helyezheti a könyvtári kutatómunkát.

Jegyzetek

1. Vö. mémek mint divatszerűen terjedő jelenségek, amelyek gének mintájára terjednek embertől emberig, és a génekhez hasonlóan mutálódnak, tökéletesednek, halnak el, meglehetősen nehezen nyomom követhető mintázatok alapján (pl. városi legendák, pletykák). A hype kifejezést itt a mémek technológiai divatokra vonatkozó megfelelőjeként használok.
2. Jó példa erre a netbook terjedése, amelyet hónapok alatt szorított ki az új „hype”, az érintőképernyős tablet számítógép. De a CD-ROM-ot is érdemes említeni. Sok könyvtár vásárolt milliókért CD-ROM alapú adatbázisokat, amelyeket viharse-

- bességgel váltottak fel a webes adatbázisok, egy csapásra főlegessé és elavulttá téve az offline forrásokat.
3. Watson, 3. p.
 4. Egy Barabási Albert-László Behálózva c. könyvében bemutatott vizsgálat szerint a keresőmotorok keresési lefedettsége a keresési algoritmusok egyre nagyobb kifinomultsága ellenére folyamatosan csökken, mivel a web jóval nagyobb sebességgel növekszik, mint a keresők hatékonysága. [Barabási, 180. p.]
 5. A jelenség illusztrálására Tóth Máté említi Cooncy, J. P. felismerését, mely szerint „az információ képes szüntelenül növekvő keresletet előidézni önmaga iránt”. [Tóth, 2. p.]
 6. A pénzért információt szolgáltató ún. információbrókerről e helyt nem szólunk.
 7. Horava, 145. p.
 8. Természetesen ez nem egyszavas keresőkérdések esetében probléma (pl. II. Erzsébet), hanem akkor, ha nagyon specifikus vagy komplex kérdésre keresünk választ (pl. Mikor viselte legutóbb II. Erzsébet a brit koronaékszereket és miért?). Ez utóbbi esetben több keresőkérdésünk is lesz, mire megfelelően leszűkülnek az eredményeink.
 9. Digital Rights Management – digitális jogkezelő rendszerek, a digitális tartalmak illegális terjesztése ellen kifejlesztett műszaki eljárások összefoglaló neve. [Kerekes, 105. p.]
 10. Drótos, 3. p.
 11. <http://www.archive.org/web/web.php>
 12. <http://creativecommons.org>
 13. Battelle 226–227. p.
 14. Leu et al. 1590–1599. p.
 15. Kerekes 46. p.
 16. Watson, 3. p.
 17. Abram-Luther in: Kresh, 78. p.]
 18. Watson, 12. p.
 19. Vö. Jaws for Windows, a magyar vakok és gyengénlátók által használt képernyőolvasó szoftver. Jó tudni, hogy bár számos képernyőolvasó szoftver létezik szerte a világon, a magyar anyanyelvű felhasználók számára kizárólag a Jaws szoftvert fejlesztik. Magától értetődő módon, a nem akadálymentesített (nem szabványos) honlapokat nem képes kezelni a program. Bővebb információ: www.infoalap.hu/jaws
 20. Ezzel egybecseng Hannele Koivunen Tóth Máté által idézett gondolata, miszerint „a könyvtárnak kötelessége a gondolkodás lehető legnagyobb változatosságát képviselni. Törekedni kell arra, hogy az ismeretek és a gondolkodás sokszínűségét közvetíteni tudja a könyvtár, ugyanis csak így lehet biztosítani az embereknek a vélemények közötti választás és a saját kérdéseikre saját válasz adásának lehetőségét.” [Tóth, 7. p.]
 21. Csepeli–Prazsák, 13. p.
 22. Watson, 6–7. p.
 23. Law, D., 56. p.
 24. Law, J., 5. p.
 25. Hazen, 116. p.
 26. Gidley, 1043. p.
 27. Lombardo, 39–40. p.
 28. Kagan, 1094–1095. p.
 29. A transz-diszciplinaritás annyiban több, mint az interdiszciplinaritás, hogy míg utóbbi úgy teremt kapcsolatot diszciplínák között, hogy határaikat nem mossa el teljesen, előbbi teljesen átjárhatóvá és határok nélkülivé teszi a tudományos munkát. Ld. még: [Gidley, 1043. p.]
 30. Freeman in: Kresh, 373. p.
 31. Freeman in: Kresh, 370. p.
 32. Ez a hat lépés persze nem pontosan hat lépést jelent, csupán annyit, hogy meglepően kevés (mérhetően alacsony) számú kapcsolaton keresztül képesek vagyunk eljutni bárki máshoz a világon. [Barabási, 32–47. p.]
 33. Black, 78–79 p.
 34. Tapscott-Williams, 33. p.]
 35. Black, 82. p.
 36. Golden, 91–92. p.
 37. Tapscott-Williams, 157. p.
 38. Okada, 61. p.
 39. Okada, 62. p.
 40. Vincent-Lancrin, 165. p.
 41. Tapscott-Williams, 164. p.

Bibliográfia

- BARABÁSI Albert-László: Behálózva. A hálózatok új tudománya. Bp., Helikon, 2008. 320 p.
- BATTELLE, John: Keress! Hogyan alakítja át kultúránkat, üzleti életünket a Google és az internetes keresés. Budapest, HVG. 2006. 280 p.
- BLACK, Erik W.: Wikipedia and Academic Peer Review. Wikipedia as a Recognised Medium for Scholarly Publication? = Online Information Review, 2008. 1. 73–88. p.
- CSEPELI György – PRAZSÁK Gergő: Örök visszatérés? Társadalom az információs korban. Budapest, Józsefvárosi Könyvtár, 2010. 240 p.
- DRÓTOS László: Két kultúra? A (c) és a (cc). = Tudományos és műszaki tájékoztatás, 2006. 4. 159–167. p.
- GIDLEY, Jennifer M.: Globally Scanning for "Megatrends of the Mind": Potential Futures of Futures Thinking. = Futures, 2010. 10. 1040–1048. p.
- GOLDEN Dániel: Az elektronikus olvasás mintázatai. = Információs társadalom, 2009. 3. 85–93. p. (http://epa.oszk.hu/01900/01963/00030/pdf/infotars_2009_09_03_085-093.pdf)
- HAZEN, Dan: Rethinking Research Library Collections. A Policy Framework for Straitened Times, and Beyond. In: Library Resources & Technical Services, 2010. 2. 115–121. p.
- HORAVA, Tony: Challenges and Possibilities for Collection Management in a Digital Age. = Library Resources & Technical Services, 2010. 3. 142–152. p.
- KAGAN, Sacha: Cultures of Sustainability and the Aesthetics of the Pattern that Connects. = Futures, 2010. 10. 1094–1101. p.
- KEREKES Pál: E-book kalauz. Az elektronikus könyv kisenciklopédiája. Budapest, Kossuth Kiadó, 2011. 200 p.
- Kresh, Diane (ed.). The Whole Digital Library Handbook. Chicago, American Library Association, 2007. 416 p.
- LAW, Derek. Academic Digital Libraries of the Future: An Environment Scan. = New Review of Academic Librarianship, 2009. 15. 53–67. p.
- LAW, John. Academic Libraries and the Struggle to Remain Relevant: Why Research is Conducted Elsewhere. = Sydney Online, 2009. 1–9. p.
- LEU, Donald J. et al. Toward a Theory of New Literacies Emerging from the Internet and Other Information and Communication Technologies. In: Theoretical Models and Processes of Reading. Unrau, Norman J. (ed.), 2004. International Reading Association. (1752 p.) 1570–1613. p.
- LOMBARDO, Tom. The Future Evolution of the Ecology of Mind. = World Future Review, 2009. Feb-March. 39–56. p.
- OKADA, Alexandra. Knowledge Media Technologies for Open Learning in Online Communities. = The International Journal of Technology, Knowledge and Society, 2007. 5. 61–74. p.
- TAPSCOTT, Don – WILLIAMS, Anthony D.: Wikinómia: hogyan változtat meg mindent a tömeges együttműködés. Budapest, HVG, 2007. 336 p.
- TÓTH Máté: A könyvtáros szakma szerepváltása a digitális korban – Trendek a hazai és nemzetközi könyvtárügyben. = Tudományos és műszaki tájékoztatás, 2004. 1. 21 p. (http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=3486&issue_id=447)
- VINCENT-LANCRIN, Stéphan: What is Changing in Academic Research? Trends and Prospects. In: Higher Education to 2030. Volume 2: Globalization. 2009, OECD. (356 p.) 145–178. p.
- WATSON, Richard: Future Minds. How the digital age is changing our minds, why it matters, and what we can do about it. London; Boston, Nicholas Brealey Publishing, 2010. 336 p.

