

## Lehet-e a könyvtár „next-gen”?

### Gondolatok a tartalomszolgáltatás és könyvtár 4.0-ról: a virtuális és a kiterjesztett valóság

*A könyvtári tartalomszolgáltatás az utóbbi időben rengeteget változott. Napjainkban nem elegendő, hogy újabbnál újabb repozitóriumokat hozunk létre és adatbázisokat szolgáltatunk, hanem technikailag is meg kell újulnunk. A modern informatikai eszközöknek hála, már nemcsak helyhez kötöten érhetünk el tudományos tartalmakat, hanem akár útközben is. Írásunkban szeretnénk lehetséges jövőbeli tartalomszolgáltató platformokat bemutatni, amelyekkel remélhetőleg a fiatalabb generációkat sokkal inkább meg lehet majd ragadni. Ehhez egy egész lépcsőfokot kell lépnünk előre, ezáltal nemcsak szélesítve látóterünket, hanem új szintre lépve, új lehetőségeket aknázhatunk ki. Célunk, hogy elsősorban a felsőoktatási könyvtárakról, azok digitális tartalomszolgáltatásáról írjunk és olyan új ötleteket vessünk fel, amelyek a fiatalabb generációkat is lázba hozzák, invitálják a könyvtárba. Tanulmányunk a web 2.0 analógiájára igyekszik felvázolni a könyvtári 3.0 és az esetleges jövőbeli könyvtári 4.0 lehetőségeit.*

Tárgyszavak: egyetemi könyvtár; tartalomszolgáltatás; virtuális valóság; digitális könyvtár

#### A trend(ing)

Környezetünk folyamatosan változik, ez alól a könyvtár és a tartalomszolgáltatás sem kivétel. Követnünk kell azokat a trendeket, amelyeket a világ megkövetel tőlünk, kezdve a felsorolást onnan, hogy a kódexek helyett megjelentek a nyomtatott könyvek, majd később betört az internet, ami hozta magával a technológiai változásokat – például a CD-t, DVD-t, Blu-Ray lemezeket, valamint az elektronikus dokumentumok megjelenését a könyvtárban.

A digitális tartalomszolgáltatás is ilyen irányba mutat, melynek során olyan ötleteket kell megvalósítanunk, amelyek korábban inkább a sci-fihez álltak közel. Ezek az eszközök itt vannak, a lehetőségeinket szélesítve pedig ezeket ki is tudjuk használni. A kérdéskör fontos, a könyvtárak pedig ilyen téren sem szabad, hogy lemaradjanak. Ugyan a szórakoztatóiparral nem vehetjük fel a versenyt – mint ahogyan a tudományos anyagoknak nem is lehet ez céljuk, azonban az ott látott megoldásokból mi is kiindulhatunk. A cím is sugallja, hogy a könyvtáraknak is erősíteniük kell az ez irányú törekvéseiket. Nemcsak azzal, hogy megjelenünk különböző felületeken, hanem azzal is, hogy olyan tartalmakat igyekszünk készíteni, ame-

lyek a fiatalok – gondoljunk itt elsősorban az egyetemre éppen már járó, vagy tudatosan ilyen irányba készülőkre, a Z generáció tagjaira – érdeklődési körébe kerülhetnek. Ebben a formában pedig, ez nemcsak a könyvtárak célja lehet, hanem akár az egyetemeké, magáé az oktatásé is. Ez a későbbiek folyamán további problémákat jelenthet, ugyanis már generáción belül is nagy különbségek látszanak, nemhogy azok között. [Tari, 2011] A könyvtáraknak pedig fontos, hogy fel legyenek készülve ezekre a kihívásokra.

Mi az, ami megragadja a mai fiatalokat? A modern technológia, számítógépek, „kütyük”, a gyors és „rövid” információ, a reflexszerű visszajelzés arra, amit csinálnak, legyen az pozitív vagy negatív. Hozzá vannak szokva ahhoz, hogy folyamatos interakcióban legyenek azzal, amit csinálnak. Enélkül is szolgáltatathatunk, azonban olyan eszközökkel, amelyek ezt megvalósítják, mindenképpen nagyobb sikert érhetünk el. Azzal a hatalmas mennyiségű információval, amelyet a könyvtárak eddig felhalmoztak, mi lesz? Digitalizáljunk, szolgáltatassunk online, mondhatnánk, de azzal csak kiterjesztjük, nem pedig mélyítjük és tesszük vonzóbbá tudástárunkat, pedig ez az, ami legalább olyan fontos lenne.

## Virtuális virtualitás

Érdeemes szót ejteni a „virtualitás” fogalmáról. Teret nyernek a mobilapplikációk, a tanulást segítő digitális és 3D tartalmak. Ahogyan a szórakoztatóiparban vagy éppen a közművelődésben is egyre inkább megjelennek ezek a korszerű „virtuális” tartalmak. Ennek analógiájára a tartalomszolgáltatást is akár egy új típusú virtualitással lehetne megvalósítani. Ez lehetne a Virtual Reality (VR) – Virtuális valóság, és Augmented Reality (AR) – Kiterjesztett valóság. Ehhez tartoznak a tartalmak, eszközök, amelyeket előállítva értéknövelt információt szolgáltatathatunk.

A virtuális valóság egy nehezen megfogható dolog – nemcsak gyakorlati, de átvitt értelemben is. Szoftveres környezetben a megfelelő felszereléssel megjelenített világot kell elképzelni: aki egy ilyen színtérrel lép kapcsolatba, a számítógép által modellezett valósággal találkozik, az ebben szét tud nézni, és olyan érzést él át, mintha ott lenne, „benne a gépben”, a gép által szimulált mesterséges valóságban. Ilyet – kiterjesztett társával együtt – akár egy mobiltelefon segítségével is szimulálhatunk. E technológiák alkalmazására továbbá elérhetőek dedikált készülékek is, például az Oculus Rift és GO vagy a HTC Vive, Vive Focus, esetleg a különböző, mobiltelefonokhoz kapható megoldások. Míg előbbi eszközök ugyan speciálisak, kereskedelmi forgalomban mégis kaphatók. Nem is beszélve a mobil eszközökről, valamint a hozzájuk kapható „szemüvegekről”. Az új generációs szemüvegek, például a Vive Focus vagy az Oculus Go már önmagában is képes a tartalom előállítására és megjelenítésére. Abban az esetben, ha komoly dedikált konstrukcióról beszélünk, a költségek magasak lehetnek, míg a mobilhoz kapható megoldások esetében azok számítási kapacitása jelenthet problémát, de ez hamarosan eltűnhet.

A kiterjesztett valóság sem egy újkeletű eszköz, azonban ma már elég széles spektrumban változó és megtalálható technológiát érthetünk alatta. Használhatjuk mobiltelefonunkat, hogy megnézzünk egy kiállítást, akár egy QR-kód vagy más marker-alapú azonosítás segítségével, akár külön olyan programmal, amelyet kifejezetten erre a célra terveztek. Ilyen volt a szegedi REÖK Palota virtuális kiállítása 2016(1) őszén, valamint ilyen a Debrecenben fejlesztett QR-kód alapú turisztikai applikáció, a civiskultura.hu(2), mely a kulturális turizmust segíti elő. Ebben az esetben is vannak dedikált eszközök: A Google Glass mely a kiterjesztett valóság előfutára vagy a már létező Microsoft HoloLens, esetleg a

prototípusként létrejött Magic Leap One.(3) Mobilos szempontból az utóbbi időkből nagy előrelépések történtek az Apple iOS-re szánt ARkit(4) és a Google Androidra szánt ARcore(5) fejlesztői környezetével. Ezekon felül számos, független fejlesztői rendszer áll rendelkezésre, például a Vuforia(6) vagy az ARToolKit(7). Az ezt kihasználó eszközök önmagukban képesek kiterjesztett valóságon alapuló tartalmakat megjeleníteni. E két keretrendszer megjelenése pedig azt sugallja, hogy a trendet diktáló szereplők komoly jövőt látnak ezen a területen, és nem csak a kezdetlegesnek nevezhető képi beolvasással kapcsolatban. Ezek széles körűbb elterjedése után akár könyvtári környezetbe is átültethetők.

A különbséget az adja a virtuális és a kiterjesztett valóság között, hogy míg az előbbi esetében mindig egy számítógép által előállított teljes, szimulált „valóságot” látunk, az utóbbinál megmarad a kapcsolat a környezetünkkel, csupán extra tartalmak jelenítődnek meg számunkra, a „valóságos” valóságba ágyazva. A szórakoztatóiparban mind a két megoldás elterjedt, az oktatásban pedig most kezdik felfedezni a bennük rejlő további lehetőségeket. Erre remek kezdeményezés és példa a Mozaik Education által létrehozott tudástár, melyben interaktív 3D anyagok találhatóak.(8) További példa az ERCIM (European Research Consortium for Informatics and Mathematics) kiterjesztett valósággal foglalkozó tematikus számában bemutatott oktatástámogatással foglalkozó cikk, melyben a szerzők részletezik, hogy egy okostelefon segítségével hogyan lehet az AR-t osztálytermekbe bevinni. [Brosda, Oppermann, 2015] Ezen a fonalon haladva pedig tartalomszolgáltatási szemszögből is lehet jövője ezeknek az eszközöknek.

Már ezek a lépcsőfokok is arra mutatnak, hogy létrejöjjön egy távoli szolgáltatási tér. Ez a jövőben akár a könyvtárhoz is kapcsolódhat, azonban a tartalom attól függetlenül, inkább azon keresztül érhető el.

## A tartalomszolgáltatás jövője

Témánk jellege miatt nem feltétlenül lehet kész koncepcióban gondolkodni. Cikkünk még csak egyfajta útkeresés, nyitás az új dolgok felé. Olyan lehetőségeket képzelünk el, amelyekkel a könyvtár nemcsak „fennmaradhat”, de akár népszerűbb is lehet.

Az internet gyökeresen változtatta meg az életünket, új szolgáltatások jelentek meg, új kihívásokat állítottak a könyvtárak elé. Korábban a saját problémáját mindenki a maga módján oldotta meg. Az internet korában elindult egy új integrációs folyamat, és ehhez a jelenséghez kapcsolódik a felismerés, hogy a könyvtárak hálózati csomópontok lettek, hiszen korábban úgy működtek, mintha ők csak „szigetek lennének”. [Sennyey, Kokas 2011.]. Mivel mindenki bekapcsolódott a hálózatba, a verseny kiélezettebbé vált, ez azonban azt hozta magával, hogy máshonnan is jöhet olyan tudományos jellegű anyag, amely kiszoríthatja a könyvtárakat a tartalomszolgáltatás „piacáról”. Nem az adatok birtoklása, hanem az ahhoz való hozzáférés lett a kulcs. [Uo.] A megjelenő tudományos virtuális tartalmak, melyeket akár egy korszerű eszközzel együtt szolgáltatva elérhetővé tehetünk egy könyvtárban, széleskörűen, potenciális felhasználói és oktatói-kutatói bázist vonhatnak be.

Ha képesek leszünk korszerű digitális tartalmakat szolgáltatni, kulcsszerepet tölthetünk be a jövő orvos- és mérnöknevezékeinek tanulmányaiban. Ilyen VR tartalmak már megtalálhatók az orvostudományban, míg a mérnöki tudományokban egyre nagyobb ambíciók vannak az ilyen jellegű tartalmak létrehozására. Míg előbbi esetében egy műtétet sokkal „valóságosabban” lehet bemutatni, mint tankönyvekkel és videókkal, (9) addig a kiterjesztett valóságot a mérnöki tudományokban és azok oktatásában alkalmazzák. [Menezes, Chouzal, Urban, Restivo, 2017.] Már ez is mutatja, hogy vannak olyan kiadók, szolgáltatók, amelyek ezeket a tartalmakat létrehozzák, hiszen a könyvtáron belül ilyen irányú tartalomfejlesztés még el sem kezdődött. Persze felmerülhet a kérdés, hogy ez egyáltalán könyvtári feladat lesz-e? Mindezek ellenére ez még egy nem teljesen lefedett terület.

Mi magunk tudnánk-e remek szolgáltatásokat létrehozni a hozzánk beáramlott anyagokból? Megjelenének-e olyan szituációk, mint amelyek az e-könyvkiadásnak korai szakaszában felütötték a fejüket, mely szerint e kiadók versenytársakat láttak a könyvtárakban. [Sennyey, Kokas 2011.] Verseny ugyan előfordulhat, de más formában, mint az üzleti szektorban. Mivel a könyvtár egyelőre nehezen tud előállítani korszerű virtuális tartalmakat és kiterjesztett valóságon alapuló applikációkat, így egyfajta kölcsönös együttműködés lehet a megoldás. A könyvtár így remek közvetítő szerepet tölthet be, ezáltal a szolgáltatás könnyebben jut el annak célközönségéhez. A könyvtár szerepe ennek következtében felértékelődhet, mind a szolgáltatá-

sok, mind a felhasználók képzése és maguk a felhasználók szempontjából is. Mivel a piacon előbb-utóbb – a szórakoztatóiparhoz hasonlóan – meg fog jelenni ez a fajta tudományos és ismeretterjesztő anyag, így törekedni kell arra, hogy ez a könyvtárakon keresztül a közművelődésben is megjelenjen. Amikor pedig megjelenik a közönség, aki éppúgy mindennapos dologként éli meg a virtualitást és a digitális szolgáltatásokat, mint a papíralapú „analóg” technológiát, mi már készen várhatjuk őket. Egy olyan intézménynek, amelynek kiemelt célja az, hogy érdekes és hasznos információt közvetítsen a fiatalabb generáció felé, szükséges lehet a közeljövőben a fent tárgyalt lehetőségeket implementálnia a saját rendszerébe, és elgondolkodnia azon, hogy ezeken kívül milyen más tartalmakat tud szolgáltatni. Milyen fokon kell részt vennie a könyvtárosnak ebben a folyamatban? Továbbá felmerül a kérdés, hogy a szolgáltatás során megjelenhetnek-e generációs különbségek, kell-e majd egyszerre több „csatorna”, illetve szükséges-e a könyvtárnak elsajátítania az ilyen típusú tartalom előállításának módszertanát.

A hagyományos dokumentumállomány és az egyre növekvő, digitális formában használható tartalmak kapcsolata jelenik meg a modern könyvtárban. A könyvtárak ilyen formában lehetnek közvetítői, illetve beszállítói is a piacnak. Így pedig a saját tartalmainkat másképpen is tudjuk hasznosítani. Ezzel párhuzamba állítható *Tóth Máté* „Könyvtári Digitalizálás Magyarországon” című előadásának [Tóth, 2017.] egyik konklúziója, miszerint a szakma fontos prioritásként kezeli – legalábbis elméleti szinten – a „kreatív újrahazsnosítás/remix” kategóriát, de a digitalizálási tervekben ezt a szegmenst még nem kezelik kellő figyelemmel, így a szakma képviselői ugyan érzik ennek igényét, de konkrét lépéseket még nem tettek a cél megvalósítása érdekében. [Uo.] Tartalomszolgáltatási szempontból extra hozzáadott értéket nyújthatunk így, ezáltal értéknövelt információkat szolgáltatathatunk az ezt igénylő felhasználóknak. A „hibrid könyvtárat” mint vegyes felfogást még inkább kiszélesítenénk, és nem félve az újtól, egy teljesen más szolgáltatási területet mutatnánk meg a felhasználóknak. Felhasználói oldalról – jelen írás szerzői szerint – igény mindenképpen lenne rá. Elég a múzeumi szolgáltatásokra gondolni, ahol a 3D-s grafikát már rendszeresen, a mobil alkalmazásokat, illetve egyéb interaktív eszközöket és tartalmakat pedig egyre gyakrabban alkalmazzák. Szakmai oldalról is egyfajta szemléletváltásra van szükség, így egy következő generációs gondolkodásmóddal új közönséget lennénk képesek meg-

szóltani. Ugyanakkor az is igaz, hogy az eszközök magas ára – legyen az valamelyik AR/VR termék – eléggé beszűkítik a lehetőségeinket. Ellenben, ha a felhasználó által birtokolt hordozható, mobil megoldásokban gondolkodunk, az választ adhat erre a problémára. Ha mindez már a kezünkben van, és rendelkezünk a kellő infrastrukturális háttérrel, amin keresztül szolgáltatunk, felmerülhet az a kérdés is, hogy ezt milyen költségvonzattal tehetjük meg. Ez elég komoly problémákat vehet fel: rongálás, sérülés, elhasználódás, magas előfizetési díjak a tartalmakra, valamint olyan pénzügyi vonatkozások, amelyek már túlmutatnak a mai könyvtári költségvetésen. A költségek részbeni fedezésére alkalmas lehet egy olyan olvasói hozzáférést lehetővé tenni, ami kifejezetten e tartalmak elérésére helyezi a hangsúlyt.

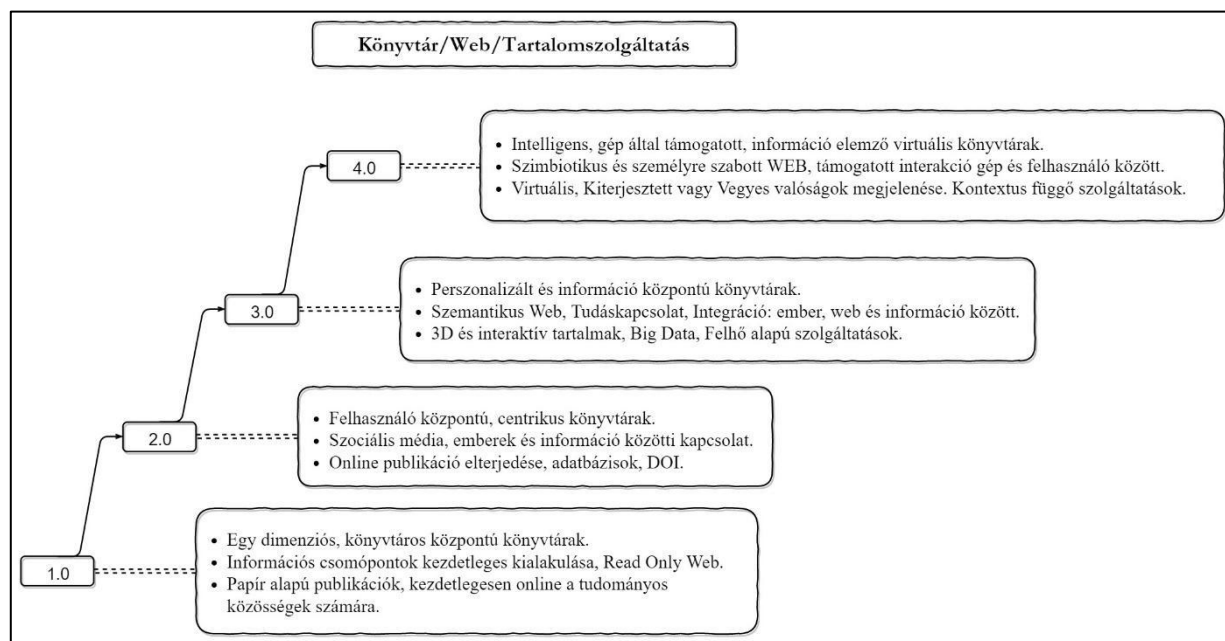
Az előfizetésen alapuló értéknövelt szolgáltatás már megjelent a magyar piacon, ilyen például az Arcanum Kft. ADT adatbázisa. A klasszikus könyvtári szolgáltatások mellett a felhasználók magasabb összeg ellenében férhetnek hozzá a könyvtárban dedikált helyen elérhető eszközökhöz és azokon keresztül az új tartalmakhoz is. Marketing szempontjából viszont érdemes lehet egyfajta „ ingyenességgel” operálni, hogy annak vonzerejét felmutassuk. [Balkányi, Orbán, 2011.] Ilyen formában egy könyvtárhasználó a klasszikus beiratkozással egyfajta „freemium” rendszerben juthat hozzá a tartalomhoz, valamint az eszközökhöz egyaránt. Ez az üzleti modell egy terméket vagy szolgáltatást ingyenesen hozzáférhetővé tesz, de az extra funkciókért, tartalmakért vagy virtuális javakért már díjakat számol fel. Egy ilyen beiratkozás azt jelentené, hogy valamilyen tartalmat ingyenesen vehetnének igénybe, de a nagyon speciális anyagokhoz, vagy adott időkeretet felhasználva csak külön díj ellenében kapna hozzáférést. Ezt a párhuzamot erősíti az is, ha a mobil platformon szeretnénk, hogy olvasóink minél szélesebb körben ismerjék az intézményünkben rejlő lehetőségeket, akkor nem is szabad azonnal fizetős szolgáltatásokat kínálni. Ebben nagy segítség a már amúgy is a zsebében lapuló eszköz, amin keresztül képes ezeknek a tartalmaknak az elérésére is. Arról nem is beszélve, hogy a mai világban a mobil megoldásoknak valóban „24/7” (teljes időben) kell működni. A mobil eszközök domináns jellege megkérdőjelezhetetlen, erre mindenképpen igény van, ezt a fajta digitális dominanciát pedig nekünk is fel kell ismernünk, igényeinek eleget kell tennünk. A jövő könyvtárának pedig képesnek kell lennie arra, hogy ki is használja ezeket a lehetősé-

geket, mind tartalomszolgáltatás, mind pedig az offline információszolgáltatás területén.

#### A könyvtár 4.0

Ebben a részben a jövő könyvtáraival, a web 3.0 analógiájára bevezetett könyvtár 4.0-val foglalkozunk, egy, a nemzetközi szakajtóban megjelent írás alapján. Erről azt gondoljuk, hogy utat mutat a könyvtári fejlődés szempontjából, mely által egy út rajzolódik ki az információhoz való hozzáférés és a technológiai fejlődés tengelyén (1. ábra). Ezen felül további információval szolgálhat a könyvtár jövőképéről, hogy lássuk, nemzetközi szinten is megvan az igény az erről való együttgondolkodásra. Ez az alfejezete írásunknak nagyrészt ennek a cikknek a gondolataira épül és a könyvtári web- és tartalomszolgáltatási verziók közötti párhuzamot vizsgálja. [Noh, 2015]

A könyvtár 1.0 egészen addig nem létezett, amíg a 2.0-át mint fogalmat *Michel Casey* meg nem alkotta [Casey, Savastinuk, 2007]. Ebben az első fázisban a könyvtár mint központi szereplő volt jelen a művelődés térképén és mintegy információs csomópont működött. [Noh, 2015.] Ezt követte a 2.0, amely olyan módon köthető össze a webbel, hogy az ott elérhető lehetőségeket megragadva a felhasználó és a könyvtár egymáshoz sokkal közelebb került. Központba került az olvasó és megjelentek az online publikációk, adatbázisok, a könyvtár jelen volt mindenhol. Ezt követte a 3.0, amely egyfajta hibrid konstrukció. Itt *Mader Béla* szavaival élve: a hibrid könyvtár használja a már meglévő erőforrásokat, és annak köszönhetően, hogy sokkal tudatosabb felhasználókkal találkozik, alkalmazkodik is. [Mader, 2010.] Másfajta helyzetekbe kerülhetünk bele, így a már régóta jelen lévő könyvtári törekvés, mely szerint a felhasználókat képezni kell, kiemelkedő szerepet kaphat, ugyanúgy a könyvtárat most használni kezdő fiatalabb generációk, valamint már jelenleg használók körében is. A szemantikus web, a felhőalapú szolgáltatások a könyvtár modernné válásában általános jelenségek lehetnek. Ez rendkívül ingoványos talaj, mivel a könyvtári infrastruktúra ezt ma még nem minden esetben teszi lehetővé, de mindentől függetlenül be kell látnunk, hogy ha tartani akarjuk a lépést, akkor elkerülhetetlen lesz a 3.0 mindennaposává válása és egyfajta párbeszéd elkezdése a 4.0-ról is. Ez a mindennapi könyvtár közösen lép színre a web 3.0-val, melyben egyre nagyobb szerepet kap a tudáskapcsolás, a felhasználó és a



1. ábra Saját munka a hivatkozott szakirodalom alapján

web kapcsolata, a felhős szolgáltatások és a további technológiák. Jelenleg, mivel főként a digitális tartalmak felől közelítjük meg a helyzetet, elsősorban a technológiai vonulatokat vizsgáljuk. Ez a nem túl távoli jövő, ami a cikk tanulsága szerint mintegy 5-10 éves távlatban következhet be. [Noh, 2015.] Ez egy kissé utópisztikus gondolat, hiszen nemcsak idehaza nem engedheti meg magának a könyvtári szféra, hogy komolyabb infrastrukturális fejlesztéseket hajtson végre ezen a téren, hanem a külföldi nevesebb intézmények is csak elvétve tehetik ezt meg. Elterjedésről hosszabb távon tudunk beszélni, de mindezek ellenére az ilyen irányú gondolatok vihetnek minket előrébb.

Ennek a nehézkes változásnak olyan okai is vannak, mint a technológia rohamos fejlődése, a kulturális és könyvtári világ pénzügyi helyzete. Mivel a „könyvtári fejlődés szorosan össze van kötve a technológiai fejlődéssel – ami kétségtelenül jelen van – így beszélnünk kell a web 4.0 és a könyvtár 4.0 realitássá válásáról”. [Uo.]

### Tartalomszolgáltatás 4.0

Mivel ez egy fejlődési út (lásd előbb), tudnunk kell, hogy a 3.0-ás könyvtár a web 3.0-val közösen lép színre. Ennek fontos lépése a szoftveres implementációs képességek beépítése. Optimális esetben ez a stádium lenne a könyvtári világ jelene. A jövőben, amikor teljes mértékben szeret-

nénk, hogy az információáramlás a legmodernebb szintre emelkedjen, nemcsak szoftveres megoldásokban, hanem hardveresen is fejlődünk kell. Nem elég a mennyiségi ugrás, hanem minőségire is szükség van. Olyan fejlesztéseket kell megvalósítanunk, amelyeket beépítve értéknövelt információt tudunk szolgáltatni. Fizikai környezetben ennek egyik megvalósítási lehetősége a kiterjesztett valóságban, míg tartalomszolgáltatási téren a virtuális valóság által képzelhető el. Ez lehetne a „*tartalomszolgáltatás 4.0*”, a könyvtárak és a web azonos „verziójának” kiegészítése.

### Lehetőségek, tervek

Ha egy felhasználó ezekkel a könyvtár 4.0-ás lehetőségekkel rendelkezik, akkor valós időben kaphat információkat könyvekről, szolgáltatásokról, más felhasználók által kreált – de ellenőrzött – adatokat tudhat meg azokról. Ezáltal a felhasználó személyre szabott információhoz jutna. Mint ahogyan a szórakoztatóiparban teszi ezt a Netflix, Spotify vagy éppen a Youtube is. Természetesen ezzel a könyvtár nem tud versenyezni, de nem is kell neki. Ha azonban azt szeretnénk, hogy a könyvtárat, valamint az általa szolgáltatott tartalmat rutinosan használják, akkor jó irányba mutatnak a szórakoztatóiparban látott technológiák. Ezek felhasználóközpontúságát mindenképpen érdemes tanulmányozni és bizonyos szolgáltatásokat átvenni. [Sennyey, Kokas, 2011.] Így például egy okos eszközön a rendszer felismeri a felhasználó által ke-

reset adatokat vagy valamilyen szinkronizált rendszeren keresztül érzékeli, hogy a felhasználó éppen mi iránt érdeklődik. Legyen az egy könyvcím, szerző, témakeresés, online tartalmak, akár borító vagy bármi olyan dolog, ami alapján tudunk keresni. Az így létrejövő adatokból pedig releváns információt jeleníthet meg, mondhatni ajánlásokat, „útbaigazítást”. Például: „az információ és a könyv helye, amit a felhasználó keres, megjelenik, majd ezt követően (eszközén keresztül) elvezeti a megfelelő helyre.”[Noh, 2015.]

Esetleg egy általunk fizikai formában szolgáltatott könyvet valamilyen formában digitálissá téve, alkalmazások segítségével kiterjeszthetünk az ARben. Ha az alkalmazásokat könyvtári berkekben is ki tudjuk használni, a lehetőségek tárháza még nagyobb lesz. Egy-egy polcon az adott könyv helyét megjelenítő útmutatások, témához érve tematikus ajánlások, könyv tartalmához kapcsolódó 3D vagy más interaktív tartalmak is megjelenhetnek. [Zabulis et. al. 2015.]

E lehetőségek is mutatják, hogy mennyire lehet felhasználóbarát egy olyan eszköz, ami a hétköznapi életben jelen van és vélhetőleg a jövőben is egyre nagyobb hangsúlyt fog kapni. Más megközelítésből megjelenhetnek a virtuális könyvtárak, a „valós” virtuális terekben. [Mihalik, 2009.] Technológiailag is elérhetőek lesznek azok az opciók, amelyek segítségével ezekben a terekben mint könyvtáros is szabadon mozoghatunk, akkor az alkalmas lehet virtuális tájékoztatásra, egyéni könyvtárak létrehozására, szimulált csomópontokon keresztül pedig teljes könyvtári hozzáférésre. Ez az információ vizualizációhoz kapcsolva nagy sűrűségű információk felhőkben való hatásos adatbányászatra vagy akár valós helyszínekhez köthető tárlatvezetésekhez is használható.

A kérdés az, hogy a létrejövő formátumokat, tartalmakat hogyan tudjuk majd szolgáltatni, és hogyan tudjuk a könyvtárakba hozni, milyen szolgáltatási palettán tudjuk azt elérhetővé tenni és archiválni? (Hiszen a könyvtár memóriaintézmény szerepe várhatóan a jövőben is megmarad.) Ezekhez az alkalmazásokhoz nekünk, könyvtárosoknak is alkalmazkodnunk kell, meg kell érteni és tanulni őket, és a jövő könyvtári szakembereit ezekre a kihívásokra fel kell készíteni. Nem kerülhető meg, hogy mi magunk is felkészüljünk, mivel a „jövő könyvtárait a jövő technológiája fogja formálni”. [Noh, 2015.]

A trendeket meg lehet becsülni, a várható igények kiszolgálásával kapcsolatban lehet irányelveket megfogalmazni, mégis közbejöhethetnek olyan dolgok, amelyekre mi magunk sem számítunk, nem is számíthatunk. [Nagy, Molnár, Kokas, 2016.] Egyrészt a technológia olyan gyorsan változik, ami kiszámíthatatlanná tesz sok mindent, másrészt pedig nehéz központi stratégia nélkül előre tervezni, hogy mi lesz a megfelelő 5-10 év múlva. Azonban az erről való gondolkodást és kommunikációt mindenképpen érdemes elkezdni, egymással összefogva is. A rohamos technológiai fejlődés megkívánja, hogy ezekhez mi is alkalmazkodjunk. Ha a könyvtár mint intézmény a kulturális javakat és a közjót akarja szolgálni, akkor maradéktalanul ki kell használnia a technológia adta lehetőségeket, biztosítani kell a felhasználók kényelmét és a tartalomszolgáltatás új lehetőségeit. Ha a jövő könyvtáraiban megjelennek a VR- és AR-tartalmak, erősödik a digitális jelenlét, úgy az nemcsak szélesíti a szolgáltatási palettánkat, hanem egy új dimenziót is megnyithat, ez pedig a könyvtári szakma előnyére válhat.

#### Hivatkozások

- (1) <http://szeged.hu/hirek/31055-virtualis-tarlat-vilaghiruszobrok-a-reok-ben.html>
- (2) <https://niif.videotorium.hu/hu/recordings/12975/civiskultura-es-debreceni-varosfoglalo>
- (3) <https://www.pcmag.com/news/358073/magic-leap-finally-unveils-a-mixed-reality-headset>
- (4) <https://developer.apple.com/arkit/>
- (5) <https://developers.google.com/ar/>
- (6) <https://www.vuforia.com/>
- (7) <https://www.artoolkit.org/>
- (8) <https://www.mozaweb.hu/>
- (9) <http://ossovr.com/>

#### Irodalom

Balkányi Péter és Orbán Zsolt: „Virtuális információk a fizikai térben: a kiterjesztett valóság jövőképe.” = Információs Társadalom, 11. évf. 1-4. sz. (2011.): 64-80.

[http://epa.oszk.hu/01900/01963/00035/pdf/EPA01963\\_informacios\\_tarsadalom\\_2011\\_1\\_4\\_064-080.pdf](http://epa.oszk.hu/01900/01963/00035/pdf/EPA01963_informacios_tarsadalom_2011_1_4_064-080.pdf) [Utolsó elérés: 2018. 01. 07.]

Casey, M. E., & Savastinuk, L. C. (2007). Library 2.0: a guide to participatory library service. Information Today, Inc..

Mader Béla: „Miért kellett és miért kell?” = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 57. évf. 4. sz, 2010.

[http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show\\_news.html?id=5309&issue\\_id=514.html](http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show_news.html?id=5309&issue_id=514.html) [Utolsó elérés: 2018. 01. 07.]

Menezes P., Chouzal F., Urbano D., Restivo T. (2017): “Augmented Reality in Engineering.” = Auer M., Guralnick D., Uhomoihi J. (eds) Interactive Collaborative Learning. ICL 2016. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 545. Springer, Cham.

Mihalik Laura, „Virtuális valóság, virtális könyvtár” = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 56. évf. 11-12. sz. 2009.

[http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show\\_news.html?id=5241&issue\\_id=510](http://tmt-archive.omikk.bme.hu/show_news.html?id=5241&issue_id=510) [Utolsó elérés: 2018. 01. 07.]

Nagy Gyula, Molnár Sándor, és Kokas Károly: „A könyvtárak jövőjéről – Reflexiók egy előzetes kutatási jelentés kapcsán” = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás 64. évf., 2. sz. 2017. 64–82.

Tari Annamária: Z generáció. Budapest, Tercium Kiadó, 2011, 243 p. ISBN 978 963 9633 92 6

Constantin Brosda, Leif Oppermann, “Augmented Reality Supported Learning” = ERCIM News, 103, 2015. október. 22-23.

<https://ercim-news.ercim.eu/images/stories/EN103/EN103-web.pdf> [Utolsó elérés: 2018. 01. 13]

Sennyey Pongrácz és Kokas Károly: „Könyvtárak a hálózatban” = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás 58. sz. 10 (2011. szeptember 13.): 419-429.

<http://tmt.omikk.bme.hu/tmt/article/view/873/892> [Utolsó elérés: 2018. 01. 07.]

Tóth Máté: “Könyvtári Digitalizálás Magyarországon - A könyvtári digitalizálás jelene és jövője”, Korszerű könyvtár, korszerű szolgáltatások - K2 továbbképzési sorozat, Budapest, 2017. szeptember 26.

<https://videotorium.hu/hu/recordings/17328/k2-toth-mate-konyvtari-digitalizalas-magyarorszagon> [Utolsó elérés: 2018. 01.07.]

Xenophon Zabulis, George Margetis, Panagiotis Koutlemanis, Constantine Stephanidis: “Augmenting Printed Documents” = ERCIM News, 103, 2015. október. 23-24.

<https://ercim-news.ercim.eu/images/stories/EN103/EN103-web.pdf> [Utolsó elérés: 2018. 01. 13]

Younghee Noh: “Imagining Library 4.0: Creating a Model for Future Libraries” = The Journal of Academic Librarianship, Volume 41, Issue 6, 2015, Pages 786-797.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133315001780> [Utolsó elérés: 2018. 01. 07.]

Beérkezett: 2018. II. 19-én.



**Modla Márk**

az SZTE Klebelsberg Könyvtár munkatársa.

E-mail: [mark.modla@ek.szte.hu](mailto:mark.modla@ek.szte.hu)



**Molnár Sándor**

az SZTE Klebelsberg Könyvtár mb. csoportvezetője.

E-mail: [sandor.molnar@ek.szte.hu](mailto:sandor.molnar@ek.szte.hu)