

Virtuális valóság, virtuális könyvtár

Korunk technikai, információs technológiai változásai lehetőséget teremtettek arra, hogy eddig kizárólag helyhez kötődő könyvtári szolgáltatásokat helyfüggetlenekké tehessünk. Az elektronika, a számítógépek, a telekommunikáció fejlődése révén, a digitális világ produktumaként virtuális világok jöttek létre. Az új infrastruktúra bázisán teljesen új lehetőségek adódtak a könyvtárak számára is. A legújabb felhasználói igények és a legkorszerűbb technikai eszközök kölcsönhatásának eredményeként született meg a virtuális könyvtár.

A hagyományos értelemben vett könyvtárnak több jelentős alapvonása erősödött meg vagy módosult az információs társadalom környezetében. Szélsőséges értelemben a helyfüggetlenség a könyvtárak jelentőségének csökkenését is maga után vonhatta. Más kontextusban viszont a könyvtár szerepét az információs társadalmi technológiák ismételten felértékeltek. Az információs társadalom fejlett technológiai a könyvtári funkciók esetében leginkább a virtuális könyvtárban öltenek testet. Ezek a funkciók a legtágabban értelmezhetők, sőt talán nem is határolhatók körül, de mindenképpen a megszokott könyvtári szerepekhez köthetők, kiegészülve egy olyan információtechnológiai elemmel, amely nyilvánosságot, hozzáférést és könnyű kezelhetőséget tesz lehetővé.

Virtuális valóság

A háromdimenziós – perspektivikus – térbeli ábrázolás lehetőséget teremt arra, hogy a felhasználók a képzelet világába lépve, a fizikai világtól „elrugaszkodva” kalandozzanak. Ma a számítástechnika, azon belül a 3D-s ábrázolás olyan szintre fejlődött, hogy a valósággal szinte összetéveszthető minőségű képeket lehet létrehozni, pusztán a látvány matematikai leírásával. A gyors fejlődést nagyrészt a játékipar generálta, ahol az elsődleges szempont a minél realisztikusabb ábrázolás, de a számítógépes vizualizáció minden szegmensében egyre elterjedtebben alkalmazzák eredményeit.

A 3D megjelenítés egyik érdekes alkalmazási területe a „virtuális valóság” (VR, virtual reality) megjelenítése. A VR rendszerekben a számítógép fejre szerelt megjelenítő (HMD, head mount display), térbeli hangot reprodukálni képes hangrendszer, és a fej (nézőpont) mozgását követő érzékelők segítségével képes olyan látványt és hangzást előállítani, amely a felhasználó számára azt az élményt nyújtja, mintha valójában a látottak és

hallottak alkotnák a valóságot. Sőt brit tudósok fejlesztik azt a VR-sisakot, amely a kép és a hang mellett a szaglás és az ízlelés élményét is nyújtja, valamint egy kiegészítő kesztyűvel tapintani lehet a virtuális eseményeket. A Virtual Cocoon (Virtuális Gubó) névre hallgató eszköz belsejében nem csak egy 3D-s szemüveg és térhatású hangot nyújtó hangszórók vannak, hanem a felhasználó orra alá és szájához is vezet egy-egy cső, melyek a kémiai úton előállított illatokat és ízeket továbbítják. Az időjárás és a hőhatások szimulálásáról beépített ventilátorok gondoskodnak, és a páratartalom is szabályozható. [1]

A VR világok felhasználása sokoldalú. A 3D technológia már nem csak a szórakozás és a képzelet eszköze lett, hiszen a tudomány különböző területein is helyet szorított magának; egyre több helyen bukkan fel, mint például: építészet, matematika, csillagászat, biológia, kémia, pszichológia, hadiipar, űrkutatás. Például a virtuális katonák csapat-társaikkal együttműködve támadó és védekező akciókat hajthatnak végre az ellenséges csapat által megszállt helyek ellen; vagy a repüléstechnika terén egyre nagyobb szerepet kap a repülőgép-szabályozások tervezésében.

A virtuális valóság egy valós vagy rajzolt környezet háromdimenziós szimulációja. Hatásosan alkalmazható valós helyszíneken való virtuális körutak készítésére is. A helyszínek lehetnek például múzeumok, galériák, régészeti feltárások, kulturális örökség-helyszínek, valamint a felhasználók körbenézhetnek egy könyvtárban vagy levéltárban. [2] Olyan speciális teret kell elképzelnünk, amelyben utcák, épületek, városok léteznek. A világ sok nagyvárosa a valóság hű másaként mutatja be természeti adottságait, környezetét, városszerkezetét, birtokstruktúráját, megoldásra váró építészeti, szociális vagy egészségügyi problémáit, tervezéspolitikáját, tetszés szerint kiválasztott időpontokra vonatkoztatva.

A virtuális valóság vizuális módon közelebb hozza hozzánk a történelmi helyeket. A leglátványosabb sikerek talán a város-, a terület- és a tájtervezés, illetve a régészet terén jelentkeznek. Ezek a szakterületek abban hasonlítanak egymáshoz, hogy a rég elporladt építményeket, településeket, illetve a még csak tervezők képzeletében élő tájakat, objektumokat egyaránt valóságközeli élményként élhetjük meg, „testileg-lelkileg” belépünk képzelhetjük magunkat. A turizmus ugyanilyen szempontból ígéretes, mivel távoli tájakat a „bőrünkön” érezhetünk, és az utazásra csábítás minden színes prospektusnál, úti filmnél erősebb hatású. [3] Virtuális túrán látogatható az interneten például a perui inka romváros: a Machu Picchu. A látogató megcsodálhatja a templomokat, találkozhat lámákkal és felkapaszkodhat a romváros teraszain, amely a spanyol hódítók elől elmenekült inkák utolsó menedéke volt a XVI. században (www.machupicchu360.com).

A szimulált háromdimenziós környezetben romba dőlt vagy megsemmisült műemlékeket lehet rekonstruálni. Ilyen például a XII. században épült zirci ciszterci apátság virtuális rekonstrukciója. A középkori templomról háromdimenziós, számítógépes grafika, valamint animáció is készült.

A *Hellenisztikus Világ Alapítvány* programja Pompeji virtuális öröksége. „A romok megtekintése helyett bemehetünk egy tavernába, ahol freskókat, kenyeret és bort láthatunk, nézhetjük, ahogy az emberek latinul beszélgetnek egymással. A 3 dimenziós szemüveg és a zsebszámítógép segítségével részesei lehetünk az egykor volt mindennapoknak” – nyilatkozta *Nadia Magnenat-Thalmann*, a *Genfi Egyetemen* működő *MIRALab* igazgatója. Az interneten böngészők számára egyelőre még nem érhető el ez a virtuális örökség. [4]

Virtuális könyvtár

A könyvtárakat a jövőben át fogják alakítani a megváltozott és változó felhasználói igények. A felhasználók többnyire „kézbesítve” fogják kérni a szolgáltatásokat – leginkább elektronikus formában, az interneten vagy mobil eszközökön keresztül. A felhasználóknak mindenképpen más szolgáltatásokra lesz szükségük, mint korábban. [5]

Az információs forradalom minőségileg változtatta meg a könyvtár fogalmát, jóllehet az alapfeladat továbbra is a legszélesebb körű információgyűjtés, -rendszerezés és -szolgáltatás maradt. A könyvtári munka módszereinek változása és a technika által

nyújtott lehetőségek sokszínűsége révén azonban a könyvtárak szolgáltatásai – mind mennyiségüket, mind pedig minőségüket tekintve – jelentősen kibővültek.

A könyvtárak nem csupán könyvek és egyéb dokumentumok gyűjteményei. A könyvtárak beszélgetések helyszínei, ahová embereket, felhasználókat hívunk ötletek és alkotások dinamikus cseréjére. A könyvtárak nemcsak léteznek a közösségekben, hanem ők maguk a közösségek; közösségi emlékeket őriznek meg, tanácsokat adnak a megőrzésre, újfajta megőrzési technikák létrehozására. A könyvtárak könyvek digitális letöltéseit nyújtják, globális és globálisan hozzáférhető katalógust hoznak létre, fórumra hívják az olvasókat. A legújabb információs infrastruktúrák segítségével a könyvtár mindenhol van, akadálymentes és résztvevő. Egyre több információ válik hozzáférhetővé, ezért az embereknek tapasztalt idegenvezetőkre van szüksége. Az internetes áruházak vevőajánlatai közismerten manipulálhatók, a címkék tömegei változatos kapcsolatokat kínálnak, de ezek mögött nincs szakvélemény, szaktudás.

A SecondLife virtuális világ (VV) (1. ábra), amely a világ bármely pontjáról bejelentkező felhasználó számára kínál szórakozási és társalgási lehetőséget, előfizetői sokszor negyvennél is több órát töltenek egy héten az online virtuális világban.



1. ábra A virtuális valóság ábrázolása
(secondlife.com)

A könyvtáraknak is alkalmazkodniuk kell e megváltozott, illetve változó világhoz. A Second Life-féle jelenségek napjainkra az emberek egy részének mindennapi információszerzését és kommunikációját alakító, meghatározó tényezőkké váltak. Ezeknek a platformoknak az elképesztő mértékű népszerűsége oda vezethet, hogy a könyvtárak is megjelenjenek a virtuális térben.

A könyvtár virtualitása ott kezdődik, ahol a szolgáltatások elhagyják az épület falait, tehát falak nélküli könyvtárnak is nevezhetnénk. A hozzáférés sem térben, sem időben nem korlátozott.

A virtuális könyvtár kifejezést ma igen sokféleképpen értelmezik:

- internet mint virtuális könyvtár;
- elektronikus információforrások megosztása, katalógusokhoz és adatbázisokhoz való online hozzáférés;
- digitális és elektronikus könyvtárak;
- virtuális kiállítás, amely nemcsak illusztrációkat tartalmaz, hanem szövegeket, műveket (pl.: <http://mek.oszk.hu/kiallitas/lazar/>);
- linkgyűjtemények különböző témákban;
- információs szolgáltatások;
- lelőhely-információ;
- online kölcsönzés, előjegyzés;
- online tananyag.

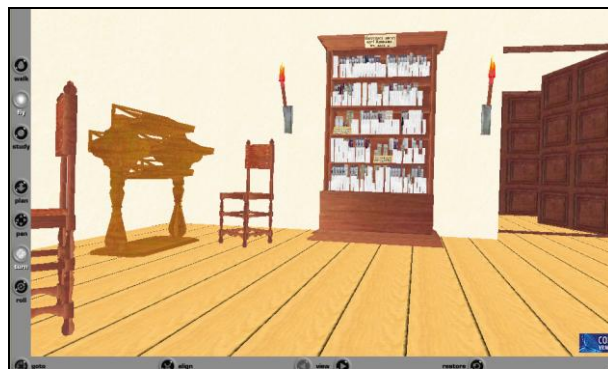
Sokan hálózaton át hozzáférhető információk, dokumentumok, vagy ezekre történő hivatkozások gyűjteményeként emlegetik a virtuális könyvtárat, vagyis online szolgáltatást nyújtó információs intézményként. Más megközelítésben pedig: virtuális térben megjelenő könyvtár. Megvalósításához különböző információs összetevők kezelésére alkalmas 3D technológia szükséges.

Az első megközelítés alapján a virtuális könyvtár az elektronikus könyvtár szinonimájaként funkcionál, hiszen digitális kiadványok gyűjtésére, rendszerezésére és szolgáltatására szakosodott intézmény. Egy fizikai létében kitapinthatatlan, de a (virtuális) valóságban felfogható és végül mégiscsak tetten érhető és elérhető könyvtár. [6]

A 90-es évek első felében az interneten is megjelentek az első magyar nyelvű digitalizált művek. A *Magyar Elektronikus Könyvtár* 1994-től folyamatosan, a *Neumann János Digitális Könyvtár* pedig 1997-től 2008-ig szolgálta a magyar nyelvű szép- és szakirodalom iránt érdeklődőket, mikor is a *Digitális Könyvtár* szakmai igazgatóság szolgáltatásai megszűntek, vagy más intézményhez (OSA, PIM, OSZK, Egyszervolt.hu) kerültek át. A két, „tisztán” virtuális könyvtár mellett több száz könyvtár, múzeum és levéltár kapcsolódott be az elmúlt évek során a nemzeti kulturális örökség digitalizálásába. [7] A digitalizált és az elektronikus könyvtárak összekapcsolásával létrejöhét a virtuális könyvtár.

A második megközelítés alapján a virtuális könyvtárban nemcsak digitális dokumentumokkal találkozhat a felhasználó, hanem egy létező, létezett, vagy elképzelt könyvtár virtuális modelljével is. A 3D-s könyvtár lehetővé teszi az épület külső és belső látványának létrehozását, egyetlen közös térben körüljárható modellben.

A költő *Zrínyi Miklós* (1620–1664) Csáktornyról Zágrábba került könyvtárának eredeti állapot szerinti virtuális rekonstrukciója (2. ábra) hazai példa egy létezett, de megsemmisült könyvtár modellezésére (<http://www.eruditio.hu/zrinyi3d/>). A *Bibliotheca Eruditionis* program eredményeképpen egy, a hazai művelődéstörténet 15-18. századi korszakának tanulmányozását kiegészítő, vizuális élményt jelentő felület jött létre, amely modellül szolgál a történelem során megsemmisült, elveszett gyűjtemények újjáépítéséhez.



2. ábra A Zrínyi-könyvtár 3D-s rekonstrukciója

3D technológia segítségével saját elképzeléseinken alapuló könyvtárat tudunk felépíteni. Egyre több olyan alkalmazás lát napvilágot, amely az internet lehetőségeit kihasználva bárki számára elérhetővé teszi a virtuális könyvtárban való barangolás élményét. A felhasználó szabadon fedezheti fel a könyvtárat, miközben tapasztalati tudása gyarapszik. A virtuális terek összeköthetők „hagyományos” elektronikus, digitális dokumentumokkal, képekkel, szövegekkel és hangokkal egyaránt. Célunk „vizualizálni” a könyvtárat, így egyik legfontosabb jellemzője a „megélhetőség foka”, a beleélhetőség, illetve az interaktivitás. Megtalálható és megtekinthető vele egy egész gyűjtemény, vagy egy értékes régi könyv (amelyet egyébként olvasóként nem vehetünk kézbe).

Virtuális könyvtár „építésére” szolgál például az X3D (Extensible 3D), amely a VRML – Virtual Reality Modeling Language (Virtuális Valóság Modellező

Nyelv) jogutódja. Az X3D egy XML alapú, jogdíj nélküli nyílt szabvány. ISO által ratifikált, weben elérhető interaktív 3D technológia. [8]

A virtuális könyvtár tulajdonképpen egy metafora, az emberek által megszokott és ismerős könyvtári szerkezetre (funkcióra) utaló átvitt értelmű kép, amely valójában a virtuális tér valamely tematikus gyűjtőhelyeként funkcionál. A virtuális könyvtárak olyan elektronikus szolgáltató központokat kínálnak a használóknak, ahol a különböző tevékenységeket, információkat és embereket a számítógép összehozza egy helyre a képernyőn úgy, ahogy a valódi könyvtárak is teszik a földrajzi térben. A virtuális térben tehát spontán vagy tervezetten igazi helyek is kialakulnak, amelyek jó példái a globalizált információs világban mégis előforduló lokalizációs áramlatoknak, biztosítva ezzel a helyhez kötődés lehetőségét és az egyéni jelleg továbbélését.

A virtuális könyvtár esetében igazi könyvtári képpel és funkciókkal is találkozhatunk, ahol a valódihoz hasonlóan megtalálhatók a szokványos könyvtári helyek, például az információs pult, katalógus, különböző gyűjtemények, csak éppen a valóságban nem realizált, kizárólag virtuális formában.

Belépve a mesterséges világba, a felhasználó a katalógushoz vagy az információs pulthoz juthat, ahol például friss hírekről szerezhethet tudomást, megismerkedhet az ajánlott olvasnivalóval, a gyarapodással, betekinthez a virtuális könyvtárba. Az olvasó így akár barangolhat is a könyvespolcok között és beleolvashat a polcra levett virtuális könyvbe. Mindezt a könyvtár közvetlen környezetének, épületének, belső tereinek látványával, zenehallgatással, egyéb hangokkal teheti felejtethetetlen élménnyé. [9]

Ezek a típusok egy-egy meglévő könyvtár internetes alteregóiként funkcionálhatnak, természetesen jóval szűkebb, esetleg tematizált funkciók mellett. De lehetőség van bármilyen képzeletbeli környezet megalkotására is, így teljesen új perspektívákat és lehetőségeket tapasztalhatunk meg. A virtuális világ lehet tájékoztató, hasznos és szórakoztató egyben. Rendelkezésre állnak olyan háromdimenziós megjelenítő eszközök, amelyekkel dokumentumok, objektumok, alakzatok minden aspektusból megtekinthetők. Éppen ezért a tervező tevékenységünk megalapozásának, tudatossá, célirányossá tételének alapfeltétele a lehetséges virtuális szükségletfajták (könyvtári) felismerése.

A térbeli látvány kiterjedhet az épületre, környezetre, amelyet a valóságban egyáltalán nem (vagy csak valamilyen eszköz, jármű segítségével) tudnánk megtekinteni, bebarangolni. Az objektumok

hoz kiegészítő információkat is társíthatunk. A kiegészítő megjegyzések között szerepelhetnek például az adott dokumentumra vonatkozó legfontosabb adatok (szerző, cím, év, megjelenés körülményei stb.), az épület történetével kapcsolatos információk (pl. homlokzat feliratának magyarázata, fordítása, bútorok, berendezési tárgyak története, terek kialakításának körülményei).

A 3D-s objektumok segítségével nem a katalógus számítógépes „lenyomatának” elkészítése a cél, hanem inkább egy új médiumban való megjelenés, annak logikáját követve és lehetőségeit kiaknázva, hiszen az objektumok az elhelyezkedésük, jellemzőik alapján más szöveges információkkal és képekkel összekapcsolhatók, egy rendszerben kereshetők. Egy virtuális könyvtár mögött álló szakember(ek) közvetíteni tud(nak) a digitális és a hagyományos gyűjtemény, valamint az olvasók között.

Virtuális könyvtári szolgáltatások számára létrehozott tér tulajdonságai:

- információs és elektronikai tér, nem fizikai tér, de emellett valódi (adatállomány formájában a szerverszámítógép tárhelyében létezik);
- kölcsönhatások helyszíne (ember-gép);
- állandóan változásban lévő tér;
- hely, amelynek szerkezete van;
- egy átvitt értelmű, absztrakt hely, ahol a felhasználók alternatív módon szerzik meg a szükséges információkat;
- tömegtájékoztatási eszköz, újfajta médium.

A virtuális könyvtár mint virtuális hely megjelenítésében nagy lökést adott a térinformatika és a grafikus ábrázolás utóbbi években tapasztalt jelentős fejlődése, amely a valódihoz, tehát a hagyományos könyvtárhoz kísértetiesen hasonlító virtuális könyvtármodellek vagy virtuális könyvtári környezetek megalkotását tette lehetővé. A térinformatikai modellezéshez hasonló eljárás virtuális, tehát nem valós környezetben kreál terep- vagy településmodelleket, illetve szimulálja az épített környezetet.

Milyen tulajdonságokkal kell rendelkeznie egy elképzelt virtuális valóságnak?

- A jelenlét hite – a felhasználónak „hinnie” kell abban, hogy ténylegesen létezik az adott virtuális világban.
- Kölcsönhatás – a virtuális valóság tárgyainak, az egész környezetnek olyannak kell lennie, hogy a felhasználó természetes (addigi tapasztalatainak megfelelő) módon kerüljön velük kapcsolatba. Ez az elvárás természetesen nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a VV-ben soha nem látott és ta-

pasztalt dolgokkal kerülünk kapcsolatba, ezeknek a virtuális dolgoknak azonban kitapasztalható és konzekvens módon kell viselkedniük. Összességében a virtuális világnak, saját törvényszerűségei határain belül, ugyanúgy kell működnie, mint a valóságnak. Ideális esetben, megfelelő tapasztalás után ez a világ ugyanolyan megszokott lehet, mint a valóság.

- Öntörvényűség (autonómia) – a tárgyaknak eredendő jellegű a viselkedésük és megfelelő „öszönzés” hatására meg is mutatják azt. Az elképzelt világ törvényszerűségeinek ugyanúgy megismerhetőknek kell lenniük, mint a valóságos világ jelenségeinek. Ezek a törvényszerűségek ugyanakkor befolyásolhatók, sőt megváltoztathatók, és innen kezdve már csak a felhasználó (és természetesen a tervező) fantáziáján múlik a történet. [10]

A könyvtárak virtuális térbeli másai – akárcsak az emberek esetében – olyan, amúgy nem valós tulajdonságokkal is fel lehetnek vértézve, amelyek esetleg kíváncsok, de nem elérhetők a valódi könyvtár számára. Ezen új lehetőségek a könyvtárimázs (a helyre, a környezetre vonatkozóan) kapcsán is kihasználhatók.

A 3D technológia segítségével utasításokat adhathunk arra vonatkozóan, hogy miként épüljön fel a virtuális könyvtár. A valós világbeli építészeti előírásokhoz hasonlóan pontosan előírhatjuk, hogy virtuális terünkben milyen méretben és hol épüljenek fel az egyes alakzatok. Sőt az eredeti (valós) könyvtárról készült digitális fotók segítségével lemásolhatjuk, élethűvé tehetjük virtuális könyvtárunkat. A 3D technológiával megvan a lehetőségünk, hogy különböző kivitelezésekkel, színekkel és frontokkal kísérletezzünk, míg megtaláljuk az optimális egyedi megoldást.

Virtuális könyvtárunk lehetőséget teremt kulturális események szervezésére, új kommunikációs formákat fejleszthetünk ki, illetve tesztelhetünk az oda látogató emberek. Javíthatjuk a kommunikációt, a felhasználók beszélgethetnek a könyvtárosokkal, kapcsolatot teremthetünk földrajzi korlátok nélkül. Az avatárok „bőrébe bújít” könyvtárosok tanácsokat és információkat adhatnak. Virtuális könyvtárunk elősegítheti a kulturális különbségek kiegyenlítését. A felhasználók tartózkodási helyüktől függetlenül hozzáférhetnek különböző információkhoz. Megtakarítható az utazással eltöltött idő, pénz és fáradság. Könyvtári információk a nap 24 órájában rendelkezésre állnak.

Ma még senki sem képes egészen pontosan megmondani, hogyan is néz majd ki a jövő könyvtára, milyen feladatokat lesz képes ellátni. A fejlődés

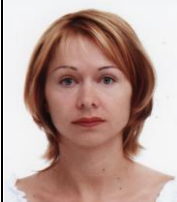
megindult, körvonalazódni kezd a könyvtárak jövőbeni szerepének iránya is. Mind hazai, mind pedig európai szinten megfogalmazódott a cél.

A könyvtárügy 2008–2013. évi stratégiájának tervezete célként fogalmazza meg a nyilvánosságra kerülő adatok, információk közvetítését, a nemzeti kultúrához való hozzáférést. [11] Ezért a könyvtárak fontos törekvése, hogy az új technológiák bevonásával magasabb szintű szolgáltatásokat közvetítsenek, újabb felhasználói rétegeket vonjanak be a könyvtári és információszolgáltatás hatáskörébe, képesek legyenek a XXI. századi könyvtárhasználó igényeinek kielégítésére.

Irodalom

- [1] <http://www.origo.hu/techbazis/hightech/20090305-ion-az-izes-szagos-virtualis-valosag.html>
- [2] <http://www.ki.oszk.hu/old/calimera/3kotet/3kotetin-teraktivitas.html>
- [3] TÓTH Mária: Virtuális valóság és térinformatika. = http://www.foldhivatal.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=125&Itemid=102
- [4] <http://www.mult-kor.hu/cikk.php?id=17497>
- [5] KOEHLER, Wallace: Digital libraries, digital containers, „library patrons”, and visions for the future. = The Electronic Library, 22. köt. 5. sz. 2004. p. 401–407.
- [6] <http://mek.oszk.hu/html/irattar/sajto/1999/991006.htm>
- [7] http://gerzson.neumann-haz.hu:8888/~neuweb/prod/tei/tanulmanyok_digitkv/toszegi/tzsdigi_hu.xml
- [8] <http://www.web3d.org>
- [9] MIHALIK Laura: Virtuális valóság, könyvtár, helyismeret. = Könyv, Könyvtár, Könyvtáros, 17. köt. 4. sz. 2008. p. 12–17.
- [10] KABDEBŐ György: A látszólagos valóság. = Természet Világa, 125. köt. 9. sz. 1995. p. 401–404.
- [11] http://www.ki.oszk.hu/107/e107_files/downloads/s trat_2008_2013.pdf

Beérkezett: 2009. X. 19-én.

	Mihalik Laura az Eötvös József Főiskola Andragógia és Könyvtártudományi Intézet Könyvtártudományi Szakcsoport munkatársa. E-mail: mihalik.laura@ejf.hu
---	--