

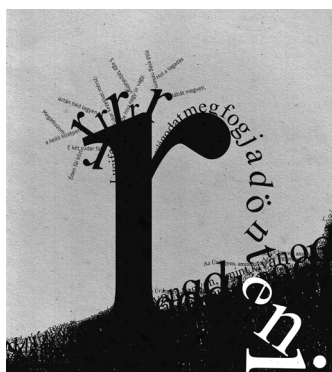
KEREKES PÁL – KISZL PÉTER

E-BOOK KRÓNIKA: FEJEZETEK AZ ELEKTRONIKUS KÖNYV TÖRTÉNETÉBŐL

■ Az íráskultúra több ezer éves történetre tekint vissza, a kéziratos és nyomtatott könyv krónikája is nagyjából kétezer esztendő. Hogyan állítható ezzel párhuzamba az elektronikus könyv néhány évtizede, illetve, ahogy sokan tartják, néhány évecskéje? Hogyan lehet e-book históriáról beszélni, összevetve a kódexek és a nyomtatott könyvek kultúrateremtő tradíciójával?

A nyomtatott és az elektronikus könyv szembeállítására zsákutca, egy ilyen mesterséges ellentétpár alapján nem követhető nyomon a könyv változása a 21. században. Frissebb és máig aktuális megközelítést adnak a könyvtörténet elemzésére magyar bibliofilek 1930-as években tett megállapításai. Fitz József könyvtudós, az Országos Széchényi Könyvtár hajdani igazgatója 1930-ban így fejezte be a *Magyar Szemle* számára írt kis könyvtörténetet: „A könyv fejlődése mindig tükre, naplója volt az emberiség fejlődésének; ami találmányt a korok felvetettek, ami természeti erőt az ember irányítani tanult, a könyv igyekezett a maga céljára hasznosítani. Ki tudja, milyen találmányokkal jön a jövő, s milyen lesz a jövő könyve? Csak annyi bizonyos, hogy akkor is az ezerarcú élet, az emberiség haladásának tükre lesz.”¹

Néhány évvel később, 1937-ben Kner Imre kiadó és könyvművész hasonlóan fogalmaz: „... a könyvnyomtatás mindig hatalmas tényezője volt az emberi kultúra fejlődésének, s azt nemcsak szolgálta, de alakította is. A könyvnyomtatás mindig hatása alatt állott kora összes műszaki és gazdasági, társadalmi és szellemi irányzatainak, és



...a számítógépes
textkultúra kínálja
lényegi változást
a fogalmazásban,
gondolatértésben,
tudáskezelésben?
Formailag természetesen igen,
de tartalmilag?

¹ A tanulmány a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács együttműködésével készült.

amikor ezen kulturális területek érdekeinek kiegyenlítésére törekedett, közvetítő, tehát közvetve alakító hatást is gyakorolt fejlődésükre.”²

A 20. századi magyar könyvtörténelem két nagy alakja a könyvet nem statikus műtárgynak tekintette, hanem folyton változó, formájában és anyagszerűségében fejlődő tartalomhordozónak. Ebből a szempontból az e-könyv sem más, mint a könyv-evolúció egy állomása. A könyvbarátok számára a *Háború és béke* vagy a *Zalán futása* ma még többnyire nyomtatott kiadványhoz kötött betűjű emlék. Nem kizárható, hogy az új nemzedékeknek az alapművek már monitorokon kirajzolódó karakter-sorozatokat jelenthetnek. A könnyebb hozzáférés következtében a fiatalok nagy része ma már számítógépen találkozik az irodalom nagy alkotásaival. A Magyar Elektronikus Könyvtár (MEK) napi statisztikája is mutatja, hogy a kötelező olvasmányok – hosszú évek óta folyamatosan – a letöltési listák élén állnak. Mindez nem okoz műveltségi fellazulást, a textvariációk nem címkézhetők minőségi védjegyekkel. A nyomtatott könyv sem különb egy selyemre írott alkotásnál vagy az agyagba égetett feljegyzéseknél. Ezek is írásformák, értéktáruk. Az elektronikus könyvkultúra szerves és átlátható fejlődés eredménye. Kulturális gazdagodást hozott, még ha gyakran idegenkedünk is vadhajtásaitól.

Az e-könyv mint fejlődéstörténeti objektum

■ Az elektronikus könyv története voltaképpen rögtön az első számítógépek üzembe helyezésével elkezdődött. Már a legelső pillanatokban gondoltak arra, hogy az elektronikus tárolás és a fájlökká alakított szövegek kialakításával olyan eszköz jöhet létre, amely képes lehet bit alapú informatikai rendszerben kezelni a könyveket, jegyzeteket. „És mindezt harminc évvel az első e-könyv-olvasó megjelenése előtt, az 1940-es évek végén” – jegyzi meg Armstrong az e-könyv genezisést is tárgyaló irányadó publikációjában.³ A komputeres rásegítés csak hasznára lehet az olvasónak és a szerzőnek egyaránt – vélték az első kísérletezők, mint a később tanulmányunkban is idézett ős-e-book-alkotók munkájából kiderül.

Mára az e-könyv-olvasók átszabták a szövegüniverzumot. Nem csak a papírhordozón rögzült és továbbított irodalom jut el az olvasókhoz, polgárjogot nyert a gépi text is. A változások nagyságrendjét markánsan jelzi, hogy sorra születnek új könyvkorszakolási kísérletek. Ezeknek a friss áttekintéseknek az a céljuk, hogy a print centrumú könyvtörténetet a kiegyensúlyozottság érdekében kiegészítsék a digitális műveltségi instrumentumokkal. A rendszerben helye van minden hordozónak, a kőtábláktól az elektronikus adattárolókig. Az e-book tartalmi és formai szempontból egyaránt szerves folytatása a nyomtatott könyvnek, függetlenül attól, hogy sok új elemet hozott a könyvkultúrába. Egy amerikai szerzőpáros új könyvideológiai tanulmányában a könyv – nem pedig az írás – történetét három nagy korszakra osztja:

– Publishing 1.0

Gutenberg és kora. Az olvasás elterjed, tömegméretűvé válik a könyvnyomtatás nyomán. Még a következő századok is ide sorolhatók, a mennyiségi fejlődés a folyamat lényege.

– Publishing 2.0

Három világcég – Apple, Aldus, Adobe – lehetővé teszi a Macintosh számítógéppel, a lézernyomtatóval, valamint a Page Maker könyvszerkesztő programmal, hogy bárki képes legyen hírlevelet, újságot, könyvet előállítani. A házi kiadványkészítés (DTP = desktop publishing) olyan tevékenységgé válik, mint régebben a gépiróirodák, vállalati stencilezők munkája vagy később a fénymásolószalonok szolgáltatása.

– Publishing 3.0

Az Amazon, az Apple és a Barnes & Noble lehetővé teszik, hogy a szerző elektronikusan publikálja és árulja művét. Sőt print-on-demand (POD, nyomtatás igény szerint) konstrukcióban akár digitálisan nyomtatott példányokat is piacra dobhat az eredeti e-könyv-verzióból. Bárki, aki rendelkezik telefontal, számítógéppel, e-book olvasóval, tablettel vagy okos informatikai eszközzel, képes olvasni ezeket a műveket.⁴

Az ismerttetett korszakolás természetesen erősen vitatható, magunk sem értünk vele egyet maradéktalanul. Csak jelezni kívánjuk, hogy legyen bármennyire is e-book központú egy mai és a digitalizálás iránt elfogult csoportosítás, akkor is a nyomtatott hagyományokból indul ki az elektronikus szöveg: az e-könyv rokona és nem versenytársa a print produktumoknak. Nem egymást megsemmisítő kultúrtechnikai architektúrák a könyv különböző változatai, hanem a másikat kiegészítő műveltségi fundamentumok. A digitális platformon létrejött tartalom csak a hagyományos kultúra összefüggésrendszerében értelmezhető.

A jövő múltja – az első e-könyv-futurisztikák

■ A könyvolvasás gépesítését már a nyomtatás őskorában elkezdték. A megnövekedett publikációs aktivitás nyomán a szakmunkák, tudományos írások nagy számban vonultak be a 16. századi tudósszobákba. Hirtelen sok lett a könyv: összevetésük, jegyzetelésük új feladat elé állította az olvasókat. A rendetlen íróasztalok, a kutatószoba minden sarkába hányt könyvek halmainak gyakori ábrázolása a régi könyvillusztrációkon is erről tanúskodik.

Agostino Ramelli, az 1531-ben született itáliai mérnök hamar felismerte a referenzkönyvek bőségének előnyeit és persze problémáit is. Hogyan kezelhető a sok információ, a könyvek lapjain megbúvó ismeretanyag? Gépi megoldásra gondolt, és megalkotta a könyvkereket. A szerkezet vízimalomhoz hasonlóan forgatja nagy lapjait. A hatalmas, forgó boxokban nyitott könyvek kapnak helyet, ott feltárukozva, ahol éppen abbahagytuk az olvasást. Képi ábrázolás is maradt fenn a mechanikus olvasógépről. A könyvkerék és a számítástechnika vezérelte könyvkezelés kapcsolatát ismerte fel Monok István, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtárának és Információs Központjának főigazgatója, az OSZK korábbi vezetője is, aki 2006-ban az *Arisztokrata könyvgyjtemények 1500–1700* című nemzetközi vándorkiállítás alkalmából – a fennmaradt képek és leírások alapján – újra elkészítette a szerkezetet: „A kiállításra rekonstruáltak egy 16. századi olvasókerék, melyen egyszerre tíz darab nagyobb méretű könyvet olvashat az érdeklődő. Monok István, az Országos Széchényi Könyvtár főigazgatója szerint ez az olvasókerék nem más, mint a mai számítógépes rendszer, a Windows 16. századi változata, hiszen egyszerre több »ablakban« nézelődhetett a középkori olvasó, és kereshette az információkat.”⁵

Az elektronikus könyv története – paradox módon – az írott kultúra legszebb időszakára nyúlik vissza, éppen a könyvtömegtermelés kiépülésének periódusára. Az iparszerűen szteroidizált nyomtatott termékek olcsón jutottak el széles olvasóközönséghez. A könyv mindennapi tudásközvetítő médiummá vált. A nagy információtöbblet, a korábban elképzelhetetlen ismeretözon kiváltotta a rendszerezés igényét. Még jóval a számítógépek megjelenése előtt, az 1920-as évek végén Robert Carlton (Bob) Brown amerikai avantgárd író az akkor újdonságnak számító hangosfilmek hatására gondolkodott el egy olyan gépen, amely lehetővé teszi nagy mennyiségű szöveg gyors és hatékony olvasását. Erről írt munkáját *The Readies* címmel adta ki,⁶ amelyben sok olyan funkciót írt le, melyek a modern könyvolvasók sajátjai: hordozható gép, amely egy mikrofilmes megoldáshoz hasonlóan teszi olvashatóvá a műveket egy nagyító segítségével. A szöveg gördülési sebességét az olvasó állíthatja be. A terv végül nem jutott tovább egy prototípus elkészítésénél,

amely azonban elveszett az idők folyamán, de egy digitális szimuláció most is ki-próbálható az interneten.⁷

A gyakorlati kivitelezés másik úttörője a jezsuita Robert Busa atya (1913–2011) volt, aki doktori disszertációjának témáját, Aquinói Szent Tamás műveit dolgozta át digitálisan kezelhető formába, hogy algoritmusok segítségével nyelvészeti elemzéseket végezhesen az egyháztanító kilencmillió szónyi munkásságán – és így elsőként használja a számítógépet szövegek feldolgozására, nem pedig csak matematikai műveletekre.⁸ A munkát az IBM alapítójával, Thomas Watsonnal közösen végezte, így jött létre a világ első hipertext elektronikus könyve, az Index Thomisticus,⁹ amely 2005 óta érhető el online.¹⁰ Későbbi tanítványai úgy emlékeznek az úttörő tudósra, mint aki jóval a ma elismert nagy újítók és későbbi cégalapítók, például Steve Jobs (Apple) előtt felismerte, hogy a számítógép alkalmas lehet a tudásmenedzsmentre, és ami a legfontosabb, hogy nemcsak a tudós elit részére, hanem a hétköznapi felhasználó számára is. Elhivatottsággal és szorgalommal, a számítógép segítségével mindenki elérheti a nagy adattárakat.

Roberto Busa atya mellett a spanyol Ángela Ruiz Robbles (1895–1975) a másik pionír, aki az első hordozható könyvolvasót alkotta meg „la Enciclopedia Mecánica” néven, és szabadalmaztatta is 1949-ben.¹¹ Találmányához az ihletet tanári munkájából merítette. Célja az volt, hogy a tanulók már akkor is súlyos iskolatáskáját megkönnyítendő a sok könyv helyett csak egy eszközt kelljen magukkal vinniük, és ezen tudjanak hozzáférni a könyvekhez. Az eszköz Bob Brown elképzeléséhez hasonlóan cserélhető tekercseket tartalmazott, amelyek index alapján voltak előhívhatóak, és akár többnyelvű szövegeket is tárolhattak. A készülék hordozhatóságát növelte, hogy saját fényforrással is rendelkezett, így még kevésbé voltak az olvasók helyhez kötve.

A könyves szerkezetek fejlődése nem egyirányú. Ezek ugyanis nem csak a szövegmásolás, texthordozhatóság koncepciója felől törekedtek modernizációra a számítástechnika eredményei alapján. A szöveg kereshetőségének, kapcsolódási lehetőségeinek bővítése is hamar a számítástechnika vezető projektjei közé került. Két jelentős kísérleti rendszer járult hozzá a későbbi fejlődéshez. Ugyan egyik sem valósult meg a maga idejében teljes egészében, de szellemiségükben, gondolatiságukban sok olyan elemet bontakoztattak ki, amelyek később beépültek az elektronikus szövegkezelés szisztémáiba.

Korábbi gondolat a Memex, Vannevar Bush ötlete. A Rooseveltnél tudományos tanácsadójaként dolgozó Bush közvetlenül a második világháború után, 1945 júliusában publikálta az *Út az új gondolkodás felé (As We May Think)* című tanulmányát. A dolgozatában nem túl részletesen, de annál fantáziadúsabban megjelenített elképzelései a hipertext koncepciójának alapjait rögzítik, megvalósítási javaslatai pedig az e-könyv világát is felidézik. Víziójában Bush egy olyan gépezetet álmódott meg, amely megkönnyítené az egyre halmozódó tudásmennyiségben való eligazodást. Bush az elektronikus mezőkön szárnyaló digitális pegazusát egyfajta gépesített, analóg magánkönyvtárként képzelte el, egy íróasztalra hasonlító monstrumként, amelyben a tudós mikrofilmen tárolja az adatokat, és a szerkezet képes nagyon rövid idő alatt prezentálni az anyagot.¹²

Theodor Nelson 1974-ben ismertette univerzális e-dokumentum-rendszerét. Projektjének a Xanadu nevet adta, mely Coleridge *Kubla kán* című költeményéből származik, s az irodalmi emlékezet mágikus helyét jelöli, ahol minden megőrződik. Nem mást gondolt el Nelson, mint a később megvalósult World Wide Webet, a világháló információs rendszerét. Nála azonban a kiinduló alap nem a médiaszisztémák felé mutat, hanem a tudásmenedzsment módszertana irányába. Olyan publikációs felépítményt kívánt létrehozni, amely tárháza lehet minden szövegnek, melyet a történelem során írtak. Mindenki szerző lehet és egyben olvasó is, egyúttal az alkotókat

illető jogokat is kezelte volna a rendszer. Több megvalósítási kísérlet után egyes részelemek kiépítése ellenére a projekt a maga teljességében nem került soha bemutatható állapotba. Végül a világháló más irányt szabott a fejlődésnek.¹³

E-könyv és az avantgárd könyvújító törekvései

■ Történelmi érdekesség, hogy a 20. század elején az avantgárd megújulás is éppen a könyv mint forma megújítását tervezte. Kiáltványok és programnyilatkozatok sokaságában – és itt ki kell emelnünk Tamkó Sirató Károly *Dimenzionista manifesztumát*¹⁴ – vizionálták az „Új Könyvet”, amelyben sok helyütt már megjelenik az elektronika is mint a jövő művészetének formálója – amikor még szó sem volt számítógépről, internetről. Életre keltik a villanyverset, ami nem más, mint a neontranszparensek befogása a költészet világába. A könyvújítók alaktalan sorok nyomasztóan egyirányú szövedékének tekintik a papírost. Ezzel szemben olyan területet keresnek, ahol a mondatok és szavak elhelyezése építő jelentőséget nyer. Ki is mondják: a „Pont-embernek” plusz dimenziókat kell keresnie, tanulja meg az elektronnyelvtant. A „jelen-mérgezésben” fuldokló embernek számnyelvtanú, elektronikus vitapartner szeretnének. Tamkó Sirató Károly *Az Űr-Gilgames* című versében (1927) szinte megjövendölte az e-book-eszköz-hangulatot. Az új olvasó emberről így fogalmaz: „Elektron-pihe-párna pattog a feje alatt. Mélytudata: képletsor-foxtrott. Logaritmusban álmodik.” Valóban él ma a vers víziója? Közel száz évvel a költemény keletkezése után, az elektronika korában újra ezekről a kérdésekről gondolkozunk. De már a szűkséges technika birtokában, az e-könyv valóságában.

Megdöbentő, hogy mennyire vágytak néhány évtizeddel ezelőtt a technika csodáira nemcsak a való életben, hanem az irodalom színterein is. Milyen sokat reméltek ezektől az eszközöktől! Ma kezünkben tartjuk a legmerészebb álmaik megvalósulását. Felmerül a kérdés: a számítógépes textkultúra kínál-e lényegi változást a fogalmazásban, gondolatértésben, tudáskezelésben? Formailag természetesen igen, de tartalmilag? Használjuk-e a tenyérnyi életgépeket, a tableteket, e-bookokat annak, aminek a múlt század elején az irodalomújítók álmodták: „ok-fokmérő készülékek”-nek?

Dynabook és a későbbi valódi e-book korai korszaka

■ A megvalósult elgondolások közé sorolható viszont, sőt igazi áttörést jelentett a FRESS project az 1960-as években. A Brown Universityn Andries van Dam elindítja a Hypertext Editing Systemet, amelynek keretében a felhasználók elektronikusan férhetnek hozzá a dokumentumokhoz. A szövegek egyedileg, dinamikusan jelennek meg a képernyőiken automatikus tárgymutatóval és tartalomjegyzékkel. Van Dam használja valószínűleg elsőként az „elektronikus könyv” kifejezést publikációjában, amelynek címéül választotta az új médium nevét.¹⁵

Nem sokkal később, 1968-ban a Utahi Egyetem egyik posztgraduális hallgatója, Alan Kay egy hordozható és vezeték nélküli kommunikációra alkalmas könyvolvasó eszközt konstruált. Dynabooknak (az új médium dinamikus voltát kihangsúlyozandó) keresztelte el szerkezetét. A készüléket a későbbi laptopok és az elektronikus könyvolvasók ötvözetének képzelte el, amelyben olyan megoldásokat használt fel, mint a grafikus, ablakos megjelenítés, az egérhasználat és a multimédiás tartalomkezelés, illetve -szerkesztés.¹⁶ Kay ezt az ötletét később a Xerox Palo Alto Research Center (PARC) munkatársaként meg is valósíthatta.¹⁷ A Dynabooknak végül is – ha nem is pont úgy, ahogyan azt Kay eredetileg elképzelte – óriási hatása lett az elektronikus könyvekre: Steve Jobs Kay ötletét gondolta tovább, amikor megtervezte az iPad-et 2010 körül.

Szintén a Xerox PARC-nál dolgozott Nick Sheridan, aki az 1970-es évekre találta fel, majd tökéletesítette az elektronikus könyvek hordozhatóságát és energiatakarékosságát garantáló elektronikus papírt, az általa Gyriconnak nevezett technológiát.¹⁸

Az e-könyv gondolatának megszületése után (1965–75) az elektronikus könyvgyártás és forgalmazás gyors terjedése elmaradt. Ennek több oka volt: elsősorban a megfelelő könyv olvasó eszköz hiánya, de ugyanilyen gondot jelentett a könyves formátumok elégtelensége is a szerzői jogok problematikája mellett. A könyvek inkább hordozható, offline tárolókra (floppy, CD, DVD) kerültek, olvasásuk monitoron, később esetleg notebook kijelzőkön történt.

Az Adobe PDF-je teremtette meg az általánosan elfogadott olvasási formátumot. Ezt aztán több más formátum is követte, például a Microsoft LIT kreációja, miközben természetesen megmaradt a Word és a HTML is. A PDF azonban már olyan platformot jelentett, amelyre érdemes volt elektronikus könyv olvasókat fejleszteni. Ez nem is maradt el, a kilencvenes évek végén piacra kerülnek az első e-könyv olvasók Rocket eBook és SoftBook néven. E gépezeteknek a használata még nehézkes volt, de kijelölték az irányt: a mai e-readerekhez nagyon hasonló felépítéssel és megjelenéssel bírtak. A kijelzőjük még LCD alapon működött, tehát hasonló volt a mobiltelefonokhoz vagy notebookokhoz.

Az elsőbbség azonban mégsem ezekhez a készülékekhez kötődik. A sikeres kezdet a Sonyhoz kapcsolható, a japán óriás fejlesztette ki a kifejezetten elektronikus könyvek olvasására szolgáló eszközt, a Sony Data Discman-t. A készülék még CD-ről olvasta be a könyveket, és a kisméretű számítógép képernyőjén tette lehetővé az olvasást.¹⁹ A siker azonban elmaradt.

Az első elektronikus tintát használó könyv olvasó a Sony Librie volt, amelyet csak Japánban forgalmaztak 2004 áprilisától. Később sem került az eszköz a globális piacra. A készüléket teljes billentyűzettel látták el, amely a jegyzetelést vagy a szótárban történő keresést is lehetővé tette. Rendkívül kicsi belső memóriával (kb. 10 MB) rendelkezett, de memóriakártyával tovább lehetett bővíteni. Ez a készülék azonban mégis mérföldkőnek számít, hiszen az e-book forradalom vitathatatlanul egy új kijelzőfelület megjelenéséhez köthető. Ez az e-ink, az elektronikus tinta innovációja. Az olvasók először találkoztak olyan felülettel, amely nem a mobiltelefonokban vagy notebookokban megszokott, háttérvilágítással rendelkező, elektronikus hatású, műfényű képernyővel működik, hanem egy papírhathású, teljesen természetes könyv impresszióját keltő kijelzővel. A szem nem fárad el használata közben. Nem lepi el kékes fény a használó arcát, a tekintet nem vész bele egy vibráló eszközbe. Az e-inkes könyv olvasó berendezések – ilyenek a mai eszközök kivétel nélkül –, mint az újság vagy mint egy könyv lapjai, napfényben a legkellemebbek. Igaz, éjszaka nem olvashatók, ahogy más papírművek sem. Az e-inkes készülékek vásárlói először érezhették azt, hogy az e-book eszközükben valóban a „book” a lényeg, az elektronikus elem csak a háttérben dolgozik, a látványt nem befolyásolja.

Amazon és a Kindle

■ A nagy ugrást az Amazon Kindle e-könyv olvasója jelentette (2007). Ebből a gépből már sikerült olyan mennyiséget eladni, amelynek alapján megindulhattak a fejlesztések a globális jelentőségű gyártók részéről is. Azóta tart a verseny, az e-olvasó szerzetek egyre többet tudnak, és egyre kevesebbe kerülnek.

Mára a Kindle ötödik generációja is piacra került. Követve a trendeket, a táblagépek népszerűsödése következtében 2011-ben megjelent a Kindle Fire tablet verzió is. Ezekkel a készülékekkel tette az Amazon széles rétegek számára elérhetővé az elekt-

ronikus könyvek olvasását segítő eszközöket. A korábbi e-könyves gyártmánykísérletekhez képest két óriási újítást hozott a Kindle:

1. Nemcsak eszközt kapott a felhasználó, hanem az eszközzel szorosan összefüggő szolgáltatást, éppúgy, mintha mobilelőfizetést vásárolt volna telefonjával együtt. Az Amazon.com webáruház több százezer címet tartalmaz, melyek a levédett 1-Click vásárlási metódus segítségével kattintásnyi egyszerűséggel megvásárolhatók. Akár közvetlenül az eszközön keresztül, akár PC vagy notebook közbeiktatásával. A Kindle előtt könyvterjesztő vállalkozás ilyen szolgáltatást nem nyújtott, a készüléket előállító technológiai cégek csak eszközforgalmazással próbálkoztak.

2. Az Amazon saját formátumot hozott létre. Ilyen értelemben zárt rendszert teremtett. A másolásvédelem így biztosítottá vált, a szerzők és kiadók vállalták az Amazonon keresztül történő forgalmazást, hiszen elhárult a kezdetben legyőzhetetlennek tűnő akadály, az illegális letöltés lehetősége. A saját formátum több más előnyt is hozott: a legszembetűnőbb, hogy megvalósulhatott a Kindle hálózaton belül a könyvkölcsönzés, szabadon cserélhették az olvasók a megvásárolt könyveiket, miként a print korszakában.

Az Amazon fájdalmas csapásokat mért az amerikai könyvterjesztő piacra. Meredeken nőtt az e-book-olvasás és -vásárlás (a két fogalom sokkal jobban elválík egymástól az e-book világában, mint a nyomtatott kínálatban). A teljes könyves üzlethálózat megingott, százával, ezrével húzták le a rolót a kiskereskedések, és ugyanúgy a nagy bolthálózatok képviselői. Csak egy jelentős szereplő, a Barnes & Noble könyvhálózat volt képes beszállni a versenybe, 2009 novemberében dobta piacra a Nook nevű e-book olvasóját. Az elektronikus könyvolvasó mellett hamarosan megjelentek tablettel és színes könyvolvasóval (Nook Color) is, követve az Amazon üzletpolitikáját, a Kindle-verziók fejlesztéseit. Később furcsa összeolvadások, cégújjászületések jöttek létre a két vállalkozás viszonyára vonatkoztatva. A Barnes & Noble printes üzlethálózatát az Amazon vásárolta fel, a Nook fejlesztésébe pedig a Microsoft investált. Mára kialakult az a helyzet, hogy a globális könyvpiacot az Amazon monopóliuma jellemzi. Két könyves monstrum tudott ehhez felzárkózni: a már említett Barnes & Noble és a viszonylag később piacra lépő, de mára annál sikeresebb Kobo. Mindhárom e-book hálózat egyszerre kínálja az e-könyveket és a hozzá tartozó e-könyvolvasó eszközöket. A Kobo és az Amazon helyi alapítású leányvállalatai a nagy országokban a lokális kereskedelmet is igyekeznek átvenni, földrészenként eltérő sikerrel. Helyi e-könyv-forgalmazók is bekapcsolódnak az e-book üzletbe, Magyarországon is sikerült néhány e-könyv-kiadónak és -forgalmazónak gyökeret vernie.

Az eszközök mellett fontos megemlíteni a könyvolvasó alkalmazásokat, amelyek segítségével egy-egy szolgáltatás több platformon is elérhető. Ebben is éllovas az Amazon. Minden felületen és eszközön, így bármilyen okostelefonról, tabletről vagy számítógépről ugyanúgy tudunk vásárolni és könyvet olvasni, mint egy Kindle-ről. A Kindle kliensalkalmazás folyamatos szinkronban van a központi szerverekkel, így bármelyik eszközről ugyanahhoz a környezethez és dokumentumokhoz férünk hozzá – mintha a könyvtárban az asztalon hagyott nyitott könyvek és jegyzetek otthon vagy a munkahelyen hűséggel várnanak az olvasóra. A Kobo és a magyar 'txtr rendszer ugyanezt nyújtja, a fejlesztések nem állnak meg. A felhőalapú könyvkoncepció hódít. Ennek lényege, hogy az eszközt és tartalmat kínáló könyvportál virtuális könyvespolcot biztosít, ahova már meglévő, rendszeren kívülről vásárolt könyveit is feltöltheti az olvasó, igénybe véve ezzel a rendszer infrastruktúráját, tárolókapacitását.

Az eszköztörténet nem lenne teljes, ha nem számolnánk be egy 2010-es fejleményről. Ekkor jelent meg ugyanis az iPad, és ezzel egy új kategória teremtődött az elektronikus gépváriánsok kozmoszában: a tablet, azaz a táblagép, amely néhány év alatt szorongató versenytársává vált a PC-nek és a notebooknak. Az Apple saját tar-

talom árusítására szolgáló üzleti portált működtet iTunes néven. A zene, kép, film, rádió- és tévéadások mellett a könyvek is ebben a multimédia-áruházban érhetőek el. Az Amazontól és más globális áruházaktól eltérően eleve magyar tartalom is rendelkezésre áll, különválasztva más nyelvektől. Nemrég kapcsolódott be a tartalomüzletbe a Google is, magyar elérhetőséggel. A Google Play nagyáruház szintén tartalomvegyeskereskedés teljes ágazati és műfaji kínálattal.

Boldog kezdetek: az e-könyv mint befektetési célpont

■ A legnagyobb internetes IT- és hálózati cégek (Google, Apple, Microsoft) bekapcsolódása nyomán ma már vitathatatlanul arról beszélhetünk, hogy az e-könyvek bölcsészeti és üzleti értelemben versenytársai lehetnek a print kiadványoknak az írott kultúra minden területén: a tudományos publikációktól a szépirodalomig, a tankönyvektől az alkalmi nyomdatermékekig. A visszatekintés azonban nem volna teljes, ha nem vizsgálnánk az e-könyv-kultúrát körbevevő üzleti konstrukciók fejlődését. A digitális könyvek esetében meg kellett találni az új kiadói magatartásformák keltette félelmek, a fogyasztói elvárások és a technikai lehetőségek közötti kényes egyensúlyt.

A hálózatról letölthető, elektronikus formátumú könyvek kiadásában sokan lát-tak üzletet az ezredforduló környéki internetláz idején. Az e-book hőskorában, 2000 körül még az elektronikus kereskedelemmel foglalkozó cégek voltak az e-könyv-kiadás zászlóvivői. A nagy e-book biznisszel kapcsolatos álmok akkor az „internetlu-fival” együtt szálltak el. De nem elsősorban a tőzsdei válság hatására, hanem azért, mert kiviláglott: a könyv nem adható el szimpla áruként, kereskedelmi termékként. Nem forgalmazható az elektronikus tartalom csomagküldő szolgálat vagy pizzafutár struktúrában.²⁰ Legalább három olyan (néha rejtett) kérdéskör van, amelyet az elekt-ronikus könyvek körüli viták és konkurenciaharcok felszínre hoznak:

1. a könyv mint átalakuló médium természete társadalmi és üzleti értelemben;
2. a könyv felett a digitális világban gyakorolt ellenőrzés, ideértve a szerzők, az olvasók és a kiadók közötti kapcsolatokat;
3. továbbá (mindezt kiterjesztve) annak a módja, ahogyan kulturális örökségün-ket és szellemi termékeinket kezelni fogjuk, illetve az, hogy miként fog újraformá-ldni a szerzőség és a kiadói tevékenység közgazdasági környezete.

A nyomtatott könyv korszakát is jellemezték gazdasági megújulások. Ezek a ke-reskedelmi jellegű kezdeményezések az írók részéről sok esetben tiltakozást váltot-tak ki. A 20. század közepén piacra dobott papírkötésű olcsó könyvek ellen a legis-mertebb szerzők is hevesen protestáltak. Pedig a paperback – ma már történelmi táv-latból megítélhetjük – nem visszaesést hozott az olvasáskultúrában, hanem éppen ellenkezőleg: minden korábbinál népszerűbbé vált a könyv mint termék és mint kultúrcikk is.

Könyvközösségek, e-book mozgalmak

■ A hagyományos könyvkörnyezet néhány leágazásának elektronikus sorsáról is említést kell tennünk. Elsősorban a könyvkölcsönzés továbbéléséről. Hosszabb viták és kínos összetűzések után, amelyek a művek illegális felhasználásának megakadá-lyozása körül forogtak, sikerült kialakítani az elektronikus könyvek kölcsönzésének modelljét is. Ma már az amerikai közkönyvtárak teljessége biztosít e-könyv-köl-csönzést is. Ez a könyvtári e-szervíz nem szabad felhasználású digitalizált dokumen-tumokat kínál olvasásra – amelyeket a világ bármely országából, minden időben, bárki letölthet –, hanem az intézmény tulajdonában lévő virtuális kópiákat (e-példá-

nyokat). A kölcsönzés a megszokott könyvtári üzemmód szerint történik: a beiratkozott olvasó a webfelületen kikölcsönzi (kosarába teszi, egyéni könyvespolcára húzza) a keresett művet, ezzel adott időre (többnyire két-három hétre) megszerzi az olvasás jogát és lehetőségét. Természetesen nem csak e-könyv-olvasó eszköz jöhet számításba, minden olvasására alkalmas szerkezet (asztali gép, notebook stb.) megfelel. A könyvet nem kell lejártakor visszavinni, újra dokumentálni, a mű olvashatósága (kinyithatósága) határidőre megszűnik.

Az e-könyv történetének egyik legkritikusabb vitapontja volt a könyvtári e-book kölcsönzés megvalósítása. A kiadók idegenkedése miatt majdnem zátonyra futott a digitális tartalmak intézményi kezelése, szolgáltatása. A könyv létrehozói ugyanis nem látták biztosítottnak jogaik védelmét, tartottak attól, hogy ami bekerül egy ilyen elektronikus körforgásba, az rögtön másolhatóvá, azaz illegális használatra alkalmasává válik, megfosztva a könyv létrehozóit költségeik megtérülésének lehetőségétől. Felmerült az is, hogy nem az olvasók kezén válik sokszorosíthatóvá a könyv: egyszerűen betörnek a könyvtári szerverre, és onnan lopják ki erre szakosodott profik a műveket. Ilyen támadásokra ugyanis a könyvtárak nincsenek felkészülve, a hackerek könnyen utat találhatnak az egyszerű védelem feltörésére. A helyzet odáig jutott, hogy a könyvkomplexum nagy szervezetei egymásnak feszültek, a kiadók, a könyvtárosok, a kereskedők valamennyien a másik féltől várták a megoldásokat. Kormányzati szervek elé került, illetve a sajtóban is elmergesedett a vita. Végül egy új könyves konstrukció hozott megoldást. A kiadók és a könyvtárak közé belépett egy mindkét féltől független szervezet, egy gazdasági társaság. Ez a cég vásárolja meg a könyvet, birtokolja is, a könyvtárak pedig nem veszik állományba, csak licenzelik a műveket. Az USA-ban az Overdrive²¹ a piacvezető könyvtári partner, Németországban az Onleihe²². Honlapjaikról a teljes működőképes konstrukció megismerhető. Kelet-Közép-Európában még gyerekcipőben jár ez a szolgáltatás, de sok európai országban már megvalósult rendszerekről van szó.

A kölcsönzési szolgáltatás mellett létrejöttek ingyenes, szabad könyves adatbázisok is különböző neveken, mint például archívum, projekt, adat- vagy tudástár. Magyarországon a Magyar Elektronikus Könyvtár (MEK) kell említenünk tízezret meghaladó klasszikus állományával, illetve a Digitális Irodalmi Akadémiát (DIA), amely a széles értelemben vett kortárs irodalmat teszi elérhetővé térítés nélkül. Viszonylag új organizáció a MaNDA, a Magyar Nemzeti Digitális Archívum és Filmintézet.²³ A portálon az irodalom, a digitalizálás és a művelődéstörténet szekciók bőven foglalkoznak az e-könyvvel.

Történelmi horizontba állítható ma már néhány jellegzetes e-könyves jelenség is. Ezeknek is volt előzményük a print korszakból, a digitális lehetőségek azonban fel erősítették eredeti szerepüket. A közösségi olvasás, könyvmegosztás gondolatára térnénk ki, és a magánkiadásból kinőtt self-publishing mozgalomra.

A könyv mint információközvetítő egyben kommunikációs esemény is egy adott kultúrkörben. Tartalmáról beszélnek, vitáznak. Természetesen az offline világban ennek megvoltak az időbeli és helyi korlátai. Az internet azonban kitágította a horizontot, hirtelen az olvasó – ha kereste a lehetőséget – egy olyan földkerekséget átfogó közösségben találta magát, amelyben ugyanazt a könyvet százak, ezrek olvassák adott intervallumban. Ezt felismerve alakultak olyan oldalak, majd megaportálok, amelyek igyekeztek felületet biztosítani a social readingnek, a közösségi olvasásnak. Alakulásuk után néhány hónappal máris milliók csatlakoztak ezekhez az oldalakhoz. A legismertebbek a Readmill²⁴ és a Goodreads²⁵. Magyar változata a Moly²⁶. A portálokon az olvasók, érdeklődők véleményt mondhattak a művekről, ajánlhattak vagy éppen kritizálhattak írásokat. Megoszthatták könyvélményeiket. A sikerességre jellemző, hogy a Goodreadst az Amazon vásárolta fel, a Readmill pedig a Dropbox keretein belül folytatja.

Szintén mozgalmoszerű fordulatot vett az egykori magánkiadás. Pontosabban az a gondolat, hogy a szerző maga vállalja a felelősséget a műve tartalmáért. Az informatika lehetővé tette, hogy az alkotó közvetlenül publikáljon, hiszen a szöveg elektronikus változatából könnyen készíthető a nyilvánosság számára is elérhetővé applikált írásmű. Hamar felismerték ezt az igényt a globális vállalkozások, és megteremtették a self-publishing könyvmodellt. Ebben az informatikai konstrukcióban a szerző maga tölti fel művét egy könyvárúháza, és egyedül dönt a mű további sorsáról. Szándékainak és ízlésének megfelelően határozza meg az árat, a kiadás lokalizációját (pl. Magyarországon vagy más globális portálokra is árulják-e?), a mű formai jegyeinek főbb elemeit. Egészen konkrétan kimondható, hogy a publikálásra szánt művet közvetlenül az író juttathatja el az érdeklődőknek egy erre szakosodott aggregátor funkciójú portálon keresztül. A legismertebb self-publishing portál a Smashwords²⁷. 2014 júliusában 319 000 könyvnél tart a számláló, tizenegy milliárdnál több szót töltöttek fel a világ minden tájáról, számtalan nyelven a portálra. Ma már minden nagy multinacionális könyves cégnek van saját self-publishing szekciója, így az Amazonnak, a Kobónak és a Barnes & Noble-nak is. Egyes szegmensekben (fantasy, felnőtt tartalom, fikció) az összes megjelenő e-könyv 20%-át is meghaladja a self-publishing. A professzionális szerzők szempontjából a kedvező eladási jutalék jelent nagy vonzerőt az átállásra. Bestsellerírók is egyre gyakrabban a self-publishing mellett döntenek, sok esetben nem a friss műveikre, hanem a korábbi kiadónál már lejárt jogú könyveikre vonatkozóan.

Michael Hart és a Project Gutenberg

■ Az e-könyv mint formátum és tartalom első megjelenése Michael Hart nevéhez köthető. Ez a nagy mester és csöndes kultúrember – aki talán az egyetlen, aki nem gazdagodott meg az internet nagy feltalálói közül – már a hetvenes években úgy gondolta: az e-könyveknek nem lehet más célja, mint hogy mindenki saját maga rendelkezessen otthon szinte az egész világirodalommal. Ez gyakorlatilag meg is valósult. Megalkotta a PC (Personal Computer) mintájára a PL (Personal Library) fogalmát.

Maga Hart így emlékezett vissza 2011-ben, közvetlenül halála előtt az első e-könyv megalkotására: „Az egyetem számítógépszobájában akartam maradni éjszakára, nem volt érdemes hazagyalognom az egy mérföldre lévő otthonomba. Előtte kiementem a közeli csemegeboltba, bevásároltam némi ennivalót. Tekintettel az ünnepre (július 4.) egy Függetlenségi Nyilatkozatot csúsztattak a zacskómba. A gép használata után (saját kódja volt a jogosultaknak) megütközve láttam, hogy mennyi pénzbe került a néhány órás tevékenységem. Lelkiismeret-furdalásom volt. Tenni akartam valamit. Akkor véletlenül elém került a Függetlenségi Nyilatkozat. Begépeltem a dokumentumot – a szkennerek még híre-hamva sem volt –, és hozzáférhetővé tettem más jogosultaknak is. A többi már történelem.”²⁸

Így történt-e pontosan, nem is lényeges, ami fontos, hogy a mára legendává nemesedett történet szerint az első „e-book” a Függetlenségi Nyilatkozat volt, majd sor kerülhetett több más észak-amerikai történelmi dokumentumra, később a Biblia és Shakespeare művei következtek. Hart és barátai, partnerei még begépeltek a szövegeket, nem szkenneltek, mint ma, amikor a szövegek digitalizálása is gépi úton történik.

Hart társaságot alapított Project Gutenberg névvel. A cél az volt, hogy minél több értékes alkotás váljon szabadon és korlátozás nélkül hozzáférhetővé. A Project Gutenberg napjainkban is működik, a földalton olvasható bemutatkozás alapján nagyjából negyvenötezer kötetet lehet ingyenesen letölteni. Az angol mellett más nyelvek is szerepet kapnak, köztük a magyar.

A Project Gutenberg web alapú kezdeményezés, alapjaiban asztali számítógépre optimalizálták, manapság azonban minden műre kiterjedően nyújtják a legismertebb platformokat. Egyszerűen fogalmazva: az adott könyv esetében az olvasáskor használni kívánt eszköz formátumának megfelelő platformot kell kiválasztani a letöltésnél. A könyv alapadatai QR-kódos villantással azonnal elmenthető, továbbíthatók. Jellemzően következően ingyenes, természetesen így kizárólag a szerzői jogon már kívül eső művek szolgáltatása jöhet csak számításba. Hart szigorú szabályokat állított fel annak érdekében, hogy a projekt által gondozott szövegek minél szélesebb körben (meghatározása szerint a felhasználók 99%-át szeretnék kielégíteni) terjedhessenek el:

1. az adatbázisban tárolt tartalmak elsődleges célja a másolás, illetve a hozzáférés, így kifejezetten Public Domain (PD) alatt elérhető műveket töltenek fel, és követik azokat a szövegeket, amelyek frissen kerülnek a PD licenszébe;

2. egyszerű szöveges fájlokat készítenek, azaz semmiféle speciális karaktert vagy formázást nem használnak;

3. céljuk az olvasás segítése, nem pedig a filológiai pontosság, így elsősorban arra törekednek, hogy teljes szövegek legyenek feltöltve, nem pedig arra, hogy a text minden elemében a legapróbb részletekig megfeleljen a kiadói változatoknak;

4. kifejezetten olyan szövegeket keresnek, amelyek érdeklődésre tarthatnak számot, és valószínűleg nagy számban fognak használatra kerülni.

Ahogy minden rendszer, természetesen ez is önkényes, és vitathatók a határai. Viszont az is tény, hogy az olvasók tájékoztatása érdekében felállítottak egy ügyvezetett „Könyvespolc” tartalmi kategorizálást közel háromszáz címszóval. Szabad szavas keresés is rendelkezésre áll, lehet böngészni nyelvek szerint, népszerűség és friss kiadványozás alapján is.

A projekt rendkívül sikeres lett: a kezdeti néhány szöveg után 1989 augusztusára elkészült a tizedik e-könyvük, a King James Biblia,²⁹ majd alig nyolc év múlva már az ezredik műnél tartottak (*Isteni színjáték*). A havonta átlagban feldolgozott 30-40 kötetet sikerült feltornáznai 2002-re havi 100 kötetre, sőt öt évvel később már 338 darabot abszolváltak a feltöltésben résztvevők, akik szigorúan amatőr önkéntesek, tehát díjazás nélkül dolgoznak.

A Project Gutenberg mára az emberiség egyik legnagyobb digitális kincsévé vált. 2003 óta már nemcsak szöveges dokumentumokat, hanem hangoskönyveket, digitalizált kottákat és hangfelvételeket is gyűjt, és ezeket nemcsak hagyományos eszközökön, de gyakorlatilag bármilyen, internetkapcsolatra alkalmas eszközön képes megjeleníteni, nagymértékben csökkentve a digitális szakadékot generációk és társadalmak között. 1997 óta az angol nyelv mellé felzárkóztak más kultúrák irodalmi is.

Végül szólni kell más kezdeményezésekről is, így a még szerény feltöltöttséggel bíró, az amerikai Kongresszusi Könyvtárhoz kötődő és az UNESCO által támogatott World Digital Library (WDL)³⁰ minden műfajra kiterjedő, enciklopédikus szándékú adatbázisáról vagy a Magyarország közreműködésével is futó, EU-s kulturális nagyvállalkozásról, az Europeanáról³¹. A könyvek mellett itt már az archívumba kerülhetnek képek, zenék, hanganyagok, filmek is. Az Europeana jelenleg a legnagyobb aggregációs portál: 36 ország 2300 közreműködő intézménye útján 30 milliónál több kulturális objektumról közöl adatokat.

■ JEGYZETEK

1. Fitz József: *A könyv története*. Magyar Szemle Társaság, Bp., 1930. 79.

2. Kner Imre: *A könyv művészete*. Szépirodalmi Könyvkiadó, Bp., 1972. 217.

3. Chris Armstrong: *Books in a virtual world: The evolution of the e-book and its lexicon*. Journal of Librarianship and Information Science. 2008. 3. sz. 193–206. <http://lis.sagepub.com/content/40/3/193.full.pdf+html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)

4. Guy Kawasaki – Shawn Wells: *APE: Author, Publisher, Entrepreneur – How to Publish a Book*. Nononia Press, USA, 2013. 24–25.
5. <http://www.litera.hu/hirek/kek-ver-fekete-tinta> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
6. Bob Brown: *The Readies*. Roving Eye Press, Bad Ems, 1930. A könyv elektronikusan is elérhető a <http://cnx.org/content/m31518/latest> címen. (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
7. Craig Saper: *Readies Online*. Digital Humanities Quarterly 2011. 5. sz. <http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/5/3/000108/000108.html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.), <http://readies.org>
8. Stefano Lorenzetto: *Stop, reader! Fr Busa is dead*. L'Osservatore Romano 2011. augusztus 24.
9. Ernesto Priego: *Father Roberto Busa: one academic's impact on HE and my career*. The Guardian 2011. augusztus 12. <http://www.guardian.co.uk/higher-education-network/blog/2011/aug/12/father-roberto-busa-academic-impact> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
10. <http://www.corpusthomicum.org/it/index.age> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
11. Gaceta de la Actualidad Técnica. 14. sz.
12. Vannevar Bush: *Út az új gondolkodás felé. Ahogy gondolkodhatnánk*. In: *Hypertext + multimédia*. Vál., az előszót és az utószót írta, jegyzet és kronológia: Sugár János. Ford. Ivacs Ágnes – Bartha Gabriella. Artpool, Bp., 1996. <http://www.artpool.hu/hypermedia/bush.html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
13. Ted Nelson: *Hipervilág – a szellem új otthona*. In: Uo. <http://www.artpool.hu/hypermedia/nelson.html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
14. Tamkó Sirató Károly: *A Vízöntő-kor hajnalán*. Szépirodalmi Könyvkiadó, Bp., 1969. 209–211.
15. Nicole Yankelovich – Norman Meyrowitz – Andries van Dam: *Reading and Writing the Electronic Book*. Computer 1985. 10. sz. 15–30.
16. *The Dynabook Revisited. A Conversation with Alan Kay*. The Book and the Computer 2006. http://www.squeakland.org/content/articles/attach/dynabook_revisited.pdf (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
17. Alan Kay – Adele Goldberg: *Personal Digital Media*. Computer 1977. 3. sz. 31–41. http://www.newmediareader.com/book_samples/nmr-26-kay.pdf (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
18. Joseph M. Crowley – Nicholas K. Sheridan – Linda Romano: *Dipole moments of gyricon balls*. Journal of Electrostatics 2002. 3–4. sz. 247–259.
19. Michael Coburn – Peter Burrows – Daria Loi – Linda Wilkins: *Ebook Readers: Directions in Enabling Technology*. In: *Print and Electronic Text Convergence*. Ed. Bill Cope – Diana Kalantzis. Common Ground, Melbourne, 2001. 145–182.
20. Clifford Lynch: *The Battle to Define the Future of the Book in the Digital World*. First Monday 2001. 6. sz. http://firstmonday.org/issues/issue6_6/lynch/main.php?objectID=5345775 (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.) Elérhető magyarul tömörített formában: Koltay Tibor – C. Lynch: *Harc a könyv jövőjének meghatározásáért a digitális világban*. Könyvtári Figyelő 2002. 4. sz. 701–722. <http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2002/4/koltay.html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
21. www.overdrive.com
22. www.onleihe.net
23. www.mandarchiv.hu
24. www.readmill.com
25. www.goodreads.com
26. www.moly.hu
27. www.smashwords.com
28. *History of Project Gutenberg. Beginning*. Ford. Kerekes Pál. <http://www.gutenbergnews.org/about/history-of-project-gutenberg> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
29. Marie Lebert: *Project Gutenberg (1971–2008)*. <http://www.gutenberg.org/cache/epub/27045/pg27045.html> (Utolsó letöltés: 2014. 09. 02.)
30. www.wdl.org
31. www.europeana.eu