Szűts Zoltán

Az augmentált valóság média- és kommunikációelméleti hatásai

Miközben az augmentált (kiterjesztett) valóságot választottam elemzésem tárgyául, a téma szélesebb média-, illetve kommunikációlméleti hatásait tartottam szem előtt. A tanulmány a diskurzus egy lehetséges módját mutatja be a jelenség meghatározásáról, létrejöttéről, funkcionalitásáról. Az augmentált valóságról való beszéd magában foglalja egyebek között a usability, az érzékszervek összhangjának, a linkelés és a címkézés, az interaktivitás és az ebben a térben létrejött műalkotások elemzését is.

A világháló kontextusába, a mobilkommunikációba és televíziózásba beépülő új technológiákkal együtt a kommunikációelmélet, a médiakutatás, a szemiotika, a vizuális kommunikáció és más diszciplínák diskurzusaiban – más-más hangsúlyokkal és elkötelezettségekkel – megjelentek az augmentált valóság recepciója során felbukkanó új fogalmak. Ezzel egy időben a recepció lényeges kérdéseivé vált a *virtuális valóság* és a *virtuális tér ábrázolásának kísérlete*, a *3D-s ábrázolásmód* tárgyi világba való beépülése, a szereplők *hologram*ként való megjelenése a stúdióban, a valósághű felbontás keresése *HD*-formátumban és azon túl, a *kép- és arcfelismerés*, a konzolokon futó *játék*ok a felhasználó mozgása által való irányítási lehetősége, a *bullett time-effektus,*[1] a *sebesség* (sávszélesség) és az ezzel szorosan összefüggő, folyamatos *online állapot*.

A jelenleg is zajló változásokat számos értelmezési és elemzési kísérlet jellemzi: a Gutenberg-galaxisról szóló vita talán lecsengeni látszik, azzal a konklúzióval, hogy a technikai standard kontextusa csak a kérdés egyik oldala (Horváth, 2001).[2] Az új média kutatásának során mind nagyobb jelentőségű a felhasználók által létrehozott tartalom és az interakció, melynek során a felhasználó mind szabadabban dönthet az őt érdeklő tartalmak fogyasztásáról vagy saját elhatározása szerint hozhat létre új tartalmakat, és – a kulturális hierarchia átrendeződésének következményeként, melynek során a világhálón bárki szerzővé válhat – azonnal meg is oszthatja azokat a közösséggel.

Tanulmányomban arra teszek kísérletet, hogy bemutassam a tárgyi világ és a virtuális tér összeolvadásával, másképp fogalmazva, a valós tér és a számítógép által generált tartalmak összevonásával létrejött új jelenséget, az *augmentált (kiterjesztett) valóságot*[3] és a hozzá kapcsolódó diskurzus egyik lehetséges módját. Miközben elemzem ezt az új kontextust, azt nem csupán a technikai újdonság vagy elterjedtség szempontjából, hanem szélesebb média- és művészetelméleti hatásait is szem előtt tartva teszem. Fontosnak tartom bizonyítani, hogy a *közösségitartalom-létrehozás* során reprezentált kánon az augmentált valóság dimenziójában is érvényes, a fejlődés alapja a participáció, a felhasználó interaktívvá, tevékennyé és szerzővé válása. Egy kérdés folyamatosan érzékelhető a tanulmány hátterében: mitől működnek az augmentált valóságra támaszkodó konkrét alkalmazások, kommunikációs formák vagy műalkotások?

Talán némi magyarázatra szorul a tanulmányomban referenciális alapként használt *felhasználó* fogalma is. Olyan mindennapi olvasóról, nézőről, internetezőről van szó, aki, ha korlátozott mértékben is, de mégis participatív módon fogyaszt médiatartalmakat, és tisztában van ezen tevékenysége során használt technológia használatával is. Annyit már ezen a ponton előre bocsánaték, hogy – mivel *konvergensmédia*-jelenségről van szó – elemzésemben a legnagyobb hangsúlyt a mobil eszközök kontextusában reprezentálódó augmentált valóság rekonstruálása kapja. Tény, hogy a jelenség nem teljesen előzmények nélküli, azonban a téma magyar recepciója megkésett.

A kommunikáció- és médiatudományi polémián belül gyakran ambivalens helyzetben van a technikai kontextus jelentősége, amely az augmentált valóságról való beszéd során különösen hangsúlyos. Nem kétséges ugyanis, hogy

1 Ezen ábrázolásmód során több kamerával egyszerre, szinkronban felveszik a jelenetet, és később, a vágás során, a lefagyasztott időt úgy ábrázolják, hogy az egymást követő képkockák az egymás melletti kamerák azonos időben felvett képkockái lesznek, ezzel a nézőnek olyan percepciója támadt, mintha megállt volna az idő, és csupán egy tárgy lenne mozgásban.

2 Szerencsére már meghaladtuk a képernyőről olvasható és a nyomtatott szöveg szembenállásáról szóló felfogást.

3 A fogalmat Ronald Azuma 1997-ben használta először A *Survey of Augmented Reality* című művében. A jelenség során érzékelők, valamint képernyő segítségével virtuális tárgyakat vagyunk képesek valós időben megjeleníteni úgy, mintha a tárgyi világ részei lennének.

az augmentált valóság technikai találmányoknak köszönve jött létre, a teoretikusok azonban a társadalmi-kulturális változásokra koncentrálva, gyakran figyelmen kívül hagyják a jelenséget létrehozó technológia bemutatását. Éppen ezért úgy gondolom, hogy álláspontomat Nyíri Kristóf filozófiára vonatkozó gondolatmenete alapján erre a kontextusra adaptálva mutathatom be:

> „A filozófiatörténet fordulópontjai nem magából a filozófiából, hanem filozófián kívüli tényezőkből érthetők meg, s hogy e tényezők között a technológiai változások játsszák az egyik főszerepet. […] Jelen szerző szemlélete szerint a technológiai változások között a kommunikációtechnológiai változások azok, amelyek a filozófia alakulására a legközvetlenebbül és legalapvetőbben hatnak" (Nyíri, 2007: 33).

A gyakorlat azt mutatja, hogy az augmentált valóság jelentési és megjelenési horizontja igen széles, valamennyi formája azonban közös tulajdonságokkal rendelkezik. Ezek közül a legfontosabb, hogy a tárgyi világ kontextusába a virtuális tárgyak *valós időben* épülnek be. A folyamat, mely mindenképpen valamilyen *mediatizált* kommunikáció része, elválaszthatatlan az augmentált valóságot létrehozó technológiától, ugyanis a külvilágot érzékelő optikára (és más szenzorokra), illetve a természethűség követelményének megfelelő kijelzőre van szükség. Az alkalmazások segítségével a tárgyi világról szóló információk interaktívak lesznek és digitalizálódnak, ilyen módon tárolhatóvá és könnyebben hozzáférhetővé válnak, miközben a való világra információs rétegként rakódnak. Az augmentált valóság tehát eszközfüggő, *technikailag determinált* és konvergens: az okostelefon, a film és – bármilyen meglepő – a könyv, sőt az orvosi vizuális diagnosztika kontextusában is megjelenik.

Tanulmányomban arra a kérdésre keresek választ, hogy milyen új tulajdonságokkal rendelkező komplex mediatizált kommunikációs csatorna és médiafelületet jön létre az augmentált valóság mindennapi kontextusba való beépülésével, és eközben az interakció milyen foka valósul meg. Arra is rákérdezek, hogy milyen mértékben támaszkodik a jelenség a közösség által generált tartalomra. A fenti problémakörök mellett az augmentált valóság *művészeti dimenzióiról* való beszéd is helyet kap cikkemben. Meglátásom ugyanis, hogy miközben a felhasználók saját tartalmaikat jelenítik meg rétegként húzva a tárgyi világra, szerzőkké válhatnak, és műalkotásokat hozhatnak létre.

A digitális forradalommal kezdetét vette az információéhség és ezzel együtt a hagyományos információ- és tudásgyűjtő, -feldolgozó és -továbbító struktúrák felbomlása. A „magaskultúra" fenntartására hivatott intézmények hierarchiája megroppant, helyükbe pedig még nem tudjuk pontosan, milyen struktúra fog lépni, hiszen a változások csak most körvonalazódnak. Átalakulóban van sok fogalom; ha címkékkel kellene ellátni az új létet, akkor – a teljesség igénye nélkül – a következő kulcsszavakat használnám: *behálózottság*, valósidejűség, *my media,*[4] közösségitartalom-létrehozás. Elképzelhető, hogy későbbi fejlődés során újra helyreáll a Marshall McLuhan által felbomlottnak nyilvánított *hallás-látás-tapintás* egysége?

> „Ha a technológiát akár kultúrából, akár a kultúrán kívülről vezetik be, és ha ez a technológia új feszültséget idéz elő, vagy újszerű befolyással van egy vagy több érzékünkre, az összes érzékünk közötti arány megváltozik. Ettől fogva másképpen érzékelünk, sem a szemünk, sem a fülünk s a többi érzékelésünk sem marad ugyanolyan" (McLuhan, 2001: 25.).

Ez a kérdés már átvezet a *usability,*[5] a *linkelés,* a címkézés, a *hipertextualitás* és a játékkonzolokon[6] futó videojátékok augmentált valósággal való összefüggéséhez. Elemzéseim során gyakran Paul Virilio, Jean Baudrillard, Lev Manovich, Ernst Gombrich, Nyíri Kristóf nézeteinek rekonstrukciója jelenik meg, miközben megannyi kifejtésre váró problémát igyekszek az olvasó elé tárni.

4 A mass media–my media viszonyát egy eset rekonstruálásával foglalom össze. Az online felületen megjelenő hírek fogyasztásában is több szakaszt különböztethetünk meg. A kezdeti szörfözést a képzettebb felhasználók körében mindinkább az RSS-olvasók használata váltja fel. Ennek köszönhetően a felhasználó személyre szabhatja, milyen weblapokról és/vagy milyen tematikájú tartalom jelenjen meg folyamatosan frissítve az RSS-olvasójában. A Yahoo ezt a szolgáltatását nem túl találóan My Yahoo-nak nevezi. A rendszer azonban nem tesz különbséget *mainstream* híroldalak és blogok között – de ezen összefüggés elemzése már nem vezetne közelebb az augmentált valóság kérdéskörének megválaszolásához.

5 Magyarul hívhatjuk használhatóságnak, webergonómiának is.

6 A konzolnak mint eszköznek a kiemelése a videojátékok kontextusából – mint a későbbiekben majd látni fogjuk – az irányíthatóság szempontjából jelentős, a számítógépeken futtatott játékok esetében e téren változásokkal nem találkozunk.

Az augmentált valóság kontextualizálása

A gutenbergi tradíciót túllépve talán merésznek tűnik a kijelentés, hogy az augmentált valóság egyik első és legkézenfekvőbb létezési formája a könyv vagy térkép 3D-alapúvá válása lehet. A technikai elv viszonylag egyszerű: az augmentált valóságot kreáló eszköz adott jelölők felismerése után a tárgyi világra egy információs réteget húz, melyet a felhasználó kijelző segítségével észlel. Ezen a ponton fel kell idéznünk a mindennapi befogadó legvalószínűbb percepcióját. Az ismert Dorling Kindersley (DK) gondozásában megjelent két AR-alapú mesekönyv[7] a szöveg és a képek mellett jelölőket is tartalmaz, melyeket egy webkamera ismer fel, így a számítógépe képernyőjét szemlélő olvasó előtt egy háromdimenziós történet elevenedik meg. Ezzel interakcióba léphet olyan módon, hogy a könyv forgatásával a képernyőn megjelenő ábra is mozog. Az egyszerre receptorként és kijelzőként működő okostelefonok esetében a jelölők lehetnek GPS-koordináták vagy a telefon kamerája által érzékelt, majd egy adatbázis segítségével felismertetett tárgyak. Az augmentált valóság ezek szerint nagymértékben lokális tartalmakra támaszkodik, és a felhasználó közvetlen terében érvényesül.

Az augmentált valóság tipikus példáival a befogadó eddig általában a fogyasztás kultúrájának keretein belül alkotott mozifilmekben találkozott. A Terminátor 2 című film egyik látványos újdonsága az volt, hogy az android robotszemén keresztül láthatta a néző a film világát. A vörös képernyőn folyamatosan váltakozó számok, a környezet elemzéséből nyert információ szerepeltek. Virtuális és valós tér rajzolódott ki a befogadó előtt egy időben. Az említett filmben kifinomult módon jelenik meg, ahogy a T1000-es azonosítja egy adatbázis segítségével azt őt körülvevő tárgyakat és jelenségeket. Egy olyan kifinomult audio- és videoszenzorokkal felszerelt gépet ismerhetünk meg, melynek nincsenek korábbi tapasztalatai, logikáját pedig sem érzelmek, sem élmények nem befolyásolják.[8] A film lehetséges recepciója az, hogy a tárgyi világ objektív módon csak akkor érzékelhető, ha a dekódolás csupán egy közös adatbázisból nyert információk segítségével történik, a gép a valóságot egy előre meghatározott, tapasztalattal és érzelemmel terhelt séma, stílus és ideológiai terheltség nélkül is képes elemezni. Sokakban ez a recepció posztapokaliptikus félelmet váltott ki. Az indusztriális társadalom felismerte a technológia fogyasztási cikkekhez kapcsolódó kiegészítő értékét, így például személyautókba szerelnek olyan rendszereket, melyek a kijelzőre vetítik a jármű aktuális sebességét, a rossz látási viszonyok között is hőkamerával érzékelt gyalogosokra figyelmeztető piktogramot stb.[9]

A *bluebox* technika: a két réteg összemontírozása, melyet mindenki, aki televíziózással foglalkozik, elég gyorsan megismer, ugyancsak az augmentált valóság egyik reprezentációja. A műsorvezető az egyszínű háttér előtt színleli, mintha az, amire éppen mutat, mögötte lenne, de a valóságban egy üres térben tartózkodik. Ebben az esetben is fontos szerep hárul a szoftverre, amely a kék vagy zöld réteget kicseréli átlátszóra, majd egy másik, szintén mozgóképes rétegre helyezi. 2008-ban azonban egy addig ismeretlen jelenséggel találkozhattak a tévénézők. Az amerikai elnökválasztás előestéjén a CNN tudósítója, Jessica Yellin, az akkor még csak elnökjelölt Barack Obama chicagói kampányzáróját közvetítve hologram képében jelent meg a CNN New York-i stúdiójában ülő Wolf Blitzer és a nézők előtt. A jelenségre a műsorvezető is külön felhívta a figyelmet,[10] David Bohrman, a CNN alelnöke pedig később azt nyilatkozta, hogy évtizedeken keresztül próbálkozott a technológiával. A tudósító mintha hirtelen a stúdióban termett volna, de valójában ezer kilométer távolságnyira volt, ott, ahonnan korábban egész nap tudósított. Háromdimenziós ábrázolása részben átlátszó volt, figuráját kékes ragyogás vette körül, és Blitzerhez képest nagyon alacsony volt. A jelenet kapcsán sokak a Csillagok háborúja-filmekre asszociáltak, Jessica Yellin pedig még fel is hívta a figyelmet az egyértelmű referenciára: „Mintha Leila hercegnő tradícióját követném." A jelenség elemzéséhez a technikai kontextus is hozzátartozik. A tárgyat, mely egy zöld hátterű, kör alakú térben helyezkedik el, a hologram létrehozása során 35 darab HD-kamerával 220°-os szögben szimultán filmezik, ezek az eszközök már alig képviselnek a kereskedelemben kapható készülékeknél komolyabb és költségesebb technológiát.

7 Az emberi test, valamint a Dinoszauruszok. http://us.dk.com/nf/Book/BookDisplay/0,,9780756672164,00.html (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

8 Ez a meglátás már átvezet a Gombrich által interpretált, és szerinte a valóságban nem létező romlatlan, elfogulatlan szem kérdéséhez is. Fontos felhívni a figyelmet rá, hogy ez a romlatlan szem egy olyan szerkezet integrált része, melynek létrehozásánál az egyik legfontosabb szempont az volt, hogy a megtévesztésig hasonlítson az emberére, ám működése közben mindvégig eszközként funkcionáljon, döntéseit pedig csupán a ráció befolyásolja (Gombrich, 1972: 270).

9 Már 1948-ban Morotn Heilig egy Sensorama nevű motorkerékpár-szimulátort készített, mely kép-, hang-, rezgés- és szageffektusokat közvetített a felhasználó felé.

10 „I want you to watch what we're about to do, because you've have never seen anything like this on television", http://articles.cnn.com/2008-11-06/tech/hologram.yellin_1_hologram-video-cameras-point-and-shoot?_s=PM:TECH (utolsó letöltés: 2011. augusztus 23.).

A jelenség mediatizált és konvergens jellege

A mindennapi olvasó, felhasználó, néző azt érzékeli, hogy a hagyományos médiumok (a sajtó, a rádió, a televízió), valamint az internet, illetve a mobilkommunikáció összekapcsolódásával a környezetében olyan felület jön létre, melyben immár azonos tartalmakat képes elérni, és hasonló alkalmazásokat futtatni. Kézzel fogható példa erre az internetkapcsolattal rendelkező televízió, mely számítógép nélkül is alkalmas a világhálón található tartalmak elérésére, a televíziózásra, a rádiózásra és a böngészésre alkalmas mobiltelefon vagy a tévénézésre és a vezetékes telefonok hívására is alkalmas számítógép. Joggal feltételezhetjük, hogy a konvergencia jelenségét teljes egészében még nem tekinthetjük át, hiszen „work in progress"-ről van szó.

Ahogy azt már korábban jeleztem, az augmentált valóság többféle eszközkombinációval és platform segítségével hozható létre, tehát természeténél fogva a médiakonvergencia jelenségével is rokonságban áll (Balázs, 2007). Ebben a dimenzióban *mindhárom képernyő*, a televízió, a számítógép és a mobiltelefon is szerephez jut, azzal, hogy a mobiltelefon kijelzője válik a leghangsúlyosabbá.[11] Hosszú folyamat zajlott le tehát az első, talán kevésbé sikeres próbálkozásoktól, melyek során a mobilszolgáltatók olyan tartalmat akartak generálni a felhasználó számára, melyeket az mind nagyobb mennyiségben fogyaszthat. A tartalom és a felhasználói aktivitás kérdésére a válasz most már egyszerűnek tűnik. Egy bevált modellt kellett adaptálni a mobiltelefon kereteire, azaz lehetővé kellett tenni a világháló komplett és korlátok nélküli elérési módját az eddig megszokott használhatóság szabályai szerint az új kijelzőn is, mely időközben jelentősen megnövekedett, és immár a tapintásra is reagál. Ez a meglátás szervesen kapcsolódik a folyamathoz, melynek során az okostelefonunk válik a *legszemélyesebb számítógépünkké* (The Most Personal Computer). Ebből kifolyólag a továbbiakban a leghangsúlyosabban az augmentált valóság mobil eszközökön elérhető dimenziói foglalkoztatnak. Mivel az augmentált valóság konstrukciója mobil eszközökön ma már nem igényli költséges eszközök birtoklását, valamint újabb felhasználói ismeretek elsajátítását, feltételezhető, hogy mind több új alkalmazás jelenik majd meg, mely újabb interaktív rétegeket húz a tárgyi világra.

Ezen a ponton egy történeti analógiát hívnék segítségül. A *Mosaic* böngésző 1993-as megjelenésének[12] egyenes következménye volt a világháló népszerűvé válása. Az alkalmazás letisztult felülete és könnyű kezelhetősége mellett a legfontosabb tulajdonsága az volt, hogy már a szövegbe beágyazott képeket is megjelenítette, a multimédia megjelenésével pedig nagymértékben javult a felhasználói élmény. Ahhoz, hogy az augmentált valóság jelentős reprezentációhoz jusson a mobilkommunikáció dimenziójában, hasonló feltételeknek kellett teljesülniük. Ez alkalommal azonban a körülményekben változás állt be: a megjelenítendő tartalom már létezett a világhálón, felfedezésre és interakcióra, vagyis AR-böngészőre várt. A későbbiekben látni fogjuk, hogy a tartalom létrehozásának módja is fontos attribútum. A szolgáltatók, illetve a közösség által létrehozott és kevésbé moderált tartalmak eltérő befogadási stratégiával találkoznak a felhasználók részéről. Bár újra hangsúlyozni szeretném, hogy a technikai kontextus csak a kérdés egyik oldala, két esetet szeretnék rekonstruálni, melynek szereplői a *Layar* és *Wikitude* böngészők.

Mind a Layar,[13] mind a Wikitude elérhető a legelterjedtebb mobilplatformokon (iOS, Android, Windows Phone, Symbian). Az alkalmazás a felhasználó–számítógép-interakció következtében működik. A felhasználó kíváncsi az őt körülvevő tárgyi világra vetíthető rétegekre, a számítógép pedig a generált tartalom által elégíti ki a kíváncsiságát. A készülékben található érzékelők: a globális helymeghatározó rendszer (GPS), az optika, a sebességmérő, illetve a giroszkóp segítségével[14] az eszköz kijelzőjén keresztül nézve a tárgyi világra rárakódik a felhasználó által kiválasztott réteg. Ezek a rétegek pedig a tartalmukat a világhálón tárolt információs adatbázisokból nyerik. A két böngésző funkciói hasonlóak, a legalapvetőbb felhasználási területei nem sokban különböznek a *mainstream* navigációs készülékeitől. A böngészőt elindítva a telefonunk kamerájának segítségével a kijelzőn megjelenik a környezetünk, valamint az általunk kiválasztott épületek és szolgáltatások, a kijelző sarkában pedig radarképet is kapunk. A különbség csupán annyi, hogy a 2D-ben megjelenített ábrázolásmód helyébe a 3D lép, mostanáig nem látott információmennyiséget zúdítva a felhasználóra. Kérdés, hogy az milyen mértékben képes befogadni és feldolgozni a felkínált adatokat, melyek

11 A negyedik, most feltörő képernyőt, a tabletet a számítógép és a mobiltelefon közti átmenetnek tartom, mely immár az új környezetben született, így természeténél fogva konvergens.

12 http://www.livinginternet.com/w/wi_mosaic.htm

13 Steps to create a layer, 2011. augusztus 21.

14 Az eszköz szöggyorsulás mérésére alkalmas, és lehetővé teszi az x, y, z tengelyek mentén való elmozdulás érzékelését.

kép vagy videó formájában jelennek meg. A készülék reagál mozgásunkra, és a kijelzőn ennek megfelelően jelennek meg a tartalmak. A jelenség a legjobban egy történet rekonstruálásával mutatható be. Egy budapesti bérház udvarán állva a *Layar* segítségével átlátunk a falakon, körbefordulva pedig a minket körbevevő épületek képe jelenik meg egy hatalmas panorámaképként.[15] Az interaktivitás ezzel még nem szűnik meg, az ilyenkor látott képek hipertextuális közegbe vannak ágyazva, azaz megérintve őket a rendszer felajánlja, hogy részletes információt jelenítsen meg róluk. A felhasználónak lehetősége van a megjelenítési rádiusz flexibilis megadására is.[16]

Ezen a ponton egy, a médiatudományi diskurzusban talán kevésbé használt fogalmat vezetnék be, és ez a *Points Of Interest*, melynek magyar fordítása (érdekes helyek, események) nem igazán képes átadni a fogalom jelentését.[17] A fenti két böngésző valódi potenciálja ugyanis a tárgyi világban nem létező vagy csak egy adott időszakban létező Points Of Interest megjelenítésében rejlik; ezzel a kérdéssel hosszabban a következő fejezetben foglalkozom.

A valóságra rétegelt tartalom

Ebben a fejezetben a kizárólagos teljességre való törekvés szándéka nélkül kísérlem meg néhány konkrét alkalmazás (a *Panaromio*, a *streetArt* és a bemutatást talán nem igénylő *YouTube*) augmentált valósággal való összefüggésének elemzését. Az 1990-es évek világháló-recepciójának egyik közismert megállapítása az volt, hogy az új, hipertextuális és hipermediális (linkeket tartalmazó, interaktív és multimediális) kontextusban a művészeknek, a műveknek, valamint a hagyománynak és a tudatnak is újra fel kell találnia önmagát, meg kell találnia a helyét (Landow, 1997). Akkor úgy tűnt, hogy ez a virtuális térben elfoglalt hely nem rendelkezik referenciális kapcsolatokkal a tárgyi világban esetlegesen létező tárgy pozíciójával:

> „Fontos tehát tudnunk, hogy amíg az »off line«, azaz hagyományos múzeumok konkrét kontextusa mindig pontosan tudható, addig a virtuális térben elérhető digitális kópiájuk, illetve mutációjuk közege gyakorlatilag csak technológiai szinten definiálható. A World Wide Web, illetve a cyberspace ma már társadalmi valóság, csakhogy alapvetően más a geográfiája, mint amit a hagyományos történelemből ismerhettünk. […] A www.amnh.org kontextusát mindenekelőtt egy képernyő jelenti, majd – legalábbis első alkalommal – valamely navigációs szisztéma, végül pedig valamely keresőmotor teremti meg, amelyen keresztül a böngésző » eljuthat« a múzeum web lapjára" (György, 1998: 23).

A Layar és Wikitude böngészőkben megjelenített rétegek egyrészt professzionálisan generált, másrészt a közösség által létrehozott tartalmakra támaszkodnak. Mindkét esetben fontos szerephez jut a fent említett geotagelés. A rétegek közül a leglátványosabb az önállóan is létező, de esetünkben az AR-böngészőkbe integrált Panoramio képeinek megjelenítése. Ilyenkor a felhasználó elindulhat a képernyőre vetített, a közösség által létrehozott képek irányába. Saját személyes történetemet rekonstruálva azonban feltűnik: olyan hatalmas információmennyiség zúdul a felhasználóra, hogy ennek következtében a réteg használata áttekinthetetlenné és élvezhetetlenné válik. A YouTube-„réteg" megjelenítése esetén a környezetünkben létező valamennyi geotagelt videó megjelenik a képernyőn, és érintésünkre el is indul. Immár tehát szükség van egy folyamatos, mobil, nagy sávszélességű online állapotra, hogy a nagy mennyiségű képi információ befogadható módon megjelenhessen, és a felhasználó interaktivitásba léphessen vele úgy, hogy közben folyamatosan fennmarad az élményszerűség (Virilio, 2005: 114.).

A streetArt-réteg kapcsán az augmentált valóságról kapcsolódó problémakör mellett egyben egy szubkultúra kommunikációs formájáról, illetve médiafelületről is beszélhetünk, mivel a réteg segítségével a felhasználó képes a telefonja kijelzőjén a tárgyi világra helyezve megjeleníteni a környezetében található graffitikat és más utcai művészeti

15 Ezzel egy időben idézzük fel, hogy az így megjelenő tartalom nagy része közösségi munka eredménye.

16 A leírásból rögtön több technikai jellegű, azonban fontos probléma látszik kirajzolódni: az alkalmazás „élvezhetőségének" feltétele egyrészt a megfelelő mobil sávszélesség, másrészt a minél valósághűbb megjelenítésre alkalmas kijelző.

17 A POI különböző (GPS Global Positioning System – Globális Helyzetmeghatározó Rendszer) programok által használt kifejezés, mely a térképszoftverek készítői szerint a felhasználó számára fontos helyek, pontok jelölésére szolgál.

formákat, valamint a más felhasználók által írt, hozzájuk csatolt kommenteket is. A kommentek tehát már csupán egy virtuális rétegben léteznek, a felhasználó pedig ilyen módon is „átlát a falakon". Szembetűnő, hogy az AR rétegeit ebben az esetben is a közösségi tartalomlétrehozás kelti életre.

Térjünk most ki POI eddig nem tárgyalt fajtáinak elemzésére. Lehetőségünk van ugyanis rétegként ráhúzni a környezetünkre a közeli, GPS-koordinátákkal ellátott *tweeteket* is. Ezen a ponton rögtön feltűnik, hogy a tárgyi világban referenciával nem létező jelenségeket a tárgyi világ kontextusában helyezzük el, tehát a csupán virtuális világban létező elemeket vetítjük ki a valóságra, konkrét koordinátákhoz kapcsolva őket. A koordinátákat az adatbázis azért tartalmazza, mert a felhasználók elfogadták a Twitteren történő publikálás során, hogy megosztják valós helyzetüket. Ez azt jelenti: láthatom azt, hogy a (közvetlen) környezetemben hány felhasználó van, honnan és mit posztol a Twitteren. Ebből kiindulva könnyen belátható, hogy az augmentáltvalóság-alapú alkalmazások egyik legizgalmasabb alkalmazási területe egy új kommunikációs csatorna. Az arcfelismerés-technológia fejlődésének következménye leegyszerűsítve az a folyamat lehet, melynek során a telefonunk képernyőjén keresztül pásztázva a világot a velünk szembejövő felhasználó arca mellett a felismerés után megjelenik a *Facebook* vagy *Google+* profilja, legutóbbi *Twitter* bejegyzése.[18] A profiljából pedig az általunk megadott szűrési feltételek alapján kiderülhet a felhasználó érdeklődési köre, elérhetősége, és még folytathatnánk. Ne hagyjuk ki az egyenletből az adatvédelmi problémákat sem. Ha a technológia elterjed, várható, hogy a közösségi oldalak és kommunikációs csatornák felületét biztosító szolgáltatók az azonosítás és minél szélesebb körben minél nagyobb információmennyiség megosztásának irányába „terelik" majd a felhasználókat.[19]

Nem nehéz elképzelni, hogy a technológia elterjedésével az alkotások, a tárgyak most már nem az évszázadokon át alig változó kontextusban jelennek meg, a múzeumok és a térképek szerepét az augmentált valóság veszi át, a gyűjteményt pedig a közösség hozza létre, egy olyan térben, melyben a webkettőben reprezentált kánon érvényes. Ebben a kontextusban a kurátor szerepét a valóságra rakodó réteg készítője tölti be.

Használhatóság és interaktivitás – az érzékszervek összhangja

Az *interaktivitás* lényege multimediális környezetben abban teljesedik ki, hogy egy képre vagy szövegre kattintva vagy azt megérintve egy folyamatot indítunk el, mely átvezet egy másik közegbe, esetleg elindít egy videót vagy megjelenít egy szöveget. A linkeken való továbblépést eddig a mindennapi felhasználók kattintásnak nevezik, a tapintás mint kezelő módszer megjelenésével az érintés is interakciót tesz lehetővé. Az interakció hagyományának átalakulásáról Lev Manovich a következőket írja:

> „Azelőtt ránéztünk egy képre, és mentálisan követtük saját személyes asszociációinkat a másik képhez. Most az interaktív számítógépes média [azt] kéri tőlünk, hogy kattintsunk rá a kiemelt mondatra, hogy egy másik képre ugorjunk, [és] az előreprogramozott, objektíven létező asszociációkat kövessük" (Manovich, 2008: 45).

Mint minden új technológia megjelenésével, a társadalmi és kulturális környezetbe való beépülés során jelentős szerep jut a *használhatóságnak*. A fogalom alatt annak a folyamatnak a könnyedségét vagy éppen nehézségét értem, ahogy a felhasználó megszerzi azon ismereteket, melyeknek köszönhetően egy adott alkalmazást nehézségek nélkül és rendeltetésszerűen képes kezelni. Elmondható, hogy a használhatóság jelentős fejlődésen ment keresztül, ha kiindulópontként a személyi számítógépek egér és billentyűzet általi, végpontként pedig az érintőképernyőn vagy testmozgással történő irányítást jelöljük meg.

Tézisem szerint az augmentált valóság kontextusa egy olyan típusú felhasználhatóságot hoz létre, melyben – nagyon leegyszerűsítetten fogalmazva – megvalósul a természetes egység, melyet az írás megjelenése bomlasztott fel:

18 A valóságban már 2009-ben készülőben volt a rendszer (Perez, 2009).

19 Ezen a gondolatmeneten továbbhaladva bizonyára felmerülne a megfigyelés, a Big Brother jelensége.

> „McLuhan torontói köréből ered az a periodizáció, amely szerint a kommunikációs technológiák története a következő fő szakaszokra osztható: 1. elsődleges szóbeliség; 2. írásbeliség; 3. könyvnyomtatás; 4. az elektronikus információ-feldolgozás és -továbbítás következtében létrejövő »másodlagos szóbeliség«" (Nyíri Kristóf, 2007: 34.).

Ezt a sort az augmentált valóság kommunikációs kánonba valós beépülésével a tapintás szakasza fogja követni, mely egyben igyekszik magába olvasztani az előző négy periódus tulajdonságait is. Létrejön tehát a hallás-látás-tapintás nagy intenzitású együttműködése, és érvényét veszti McLuhan megjegyzése, miszerint:

> „A csupán egy érzékkel való feszültebb foglalkozásban az elvonatkoztatás és ismétlés mechanikus elve testesül meg. A technológia annyit tesz, mint explicitnek lenni, ahogy Lyman Bryson mondotta. És explicitnek lenni annyit tesz, mint egyszerre, egy időben csak egyetlen dologgal, érzéklettel, szellemi vagy fizikai művelettel foglalkozni" (McLuhan, 2001: 20).

A fentiekből óhatatlanul következik, hogy az interaktivitás új formája és a kezelőfelület kikerüli a nyelvi akadályokat, de a kultúrafüggő szimbólumokat is. Olyan visszatérő gondolat ez, mely a videojátékokkal foglalkozó fejezetben teljesedik majd ki.

A hipertextualitás és címkézés szerepe

Fontosnak tartom megvitatni, hogy szerintem az augmentált valóság létrejöttének egyik alapvető feltételét az asszociációkat materializáló hipertextualitásnak köszönhetjük. A hipertext recepciójára az jellemző, hogy képernyőn olvasható, linkeket tartalmazó szövegként definiálják. Meglátásom szerint a hipertext nem csupán hordozó, hanem egyben lehetőség is. Megváltoztatja a távolság és az idő fogalmát, kommunikáció- és médiafogyasztási szokásainkat. Úgy gondolom, hogy a szöveg, a kép és a hang a világháló megjelenésével a hipertextben ideális hordozóra talált.

Az augmentált valóság megjelenésének másik feltétele egy rendezett információhalmaz – adatbázis –, mely objektumokkal tölti meg a rétegeket. Azokban az esetekben, amikor a tárgyi világra ráhúzott réteg a webkettes környezetben létrehozott tartalomból áll, a címkézés elengedhetetlen művelet. A fogalom nem szorul különösebb magyarázatra: a szerző vagy az oldal szerkesztője kulcsszavak hozzáadásával felcímkézi a világhálóra feltöltött tartalmat, az adott fájl után szereplő címkék pedig az azonos témát tartalmazó fájlokhoz vezetnek. A címkézés a könyvtári katalogizálás kizárólagos (és kényszerből zsarnoki) módszerével szemben korlátlan besorolási lehetőségeket biztosít, és így jelentéstágító a funkciója.

Játék az augmentált térben

A videojáték-recepció jellegzetes megközelítéseit szem előtt tartva talán nem túlzás kijelenteni, hogy a témáról szóló polémia egyrészt megkésett, másrészt „mostohagyermekként" kezeli a szakma. Ez alól talán kivételt jelent az irodalomtudomány egy speciális ága, mely a hipertextek narratív formáival foglalkozik. Ezen irányzat a nem lineáris hipertextet éppen a játékok közvetítésével mutatja be.[20] A mellőzöttség okát talán a nagy narratívák megszűnésével is megmaradó, de már be nem vallott klasszifikációs kényszerben kereshetjük, ugyanis az elemzésre méltó „magaskulturális" keretbe komoly erőfeszítések árán és bizonyítási kísérletek során helyezhető csak el a videojáték jelensége és a róla szóló beszéd.

20 „Ezek a szövegek nyílt narratívák, az olvasó szabadon mozoghat az előtte kibontakozó narratív univerzumban. A befejezések olyannyira nyitottak, hogy akár a számítógép is felajánlhat egyet az olvasó/játékos viselkedése alapján, ugyanakkor lehetséges, hogy a szöveg az olvasás során (valós időben) íródjon, az olvasó maga is szereplővé léphet elő. Az interaktivitás nem kibontja, hanem megalkotja a történetet. [… A] MUD (Multiple User Dimension) tulajdonképpen a szerepjátékok (RPG-k) számítógépes változata, melyet a számítógép memóriájában megalkotott és eltárolt virtuális helyek és szabályok alapján játszanak. A játékosok a saját maguk által kitalált személyiségek (szerepek, karakterek) bőrébe bújva járják be a virtuális világot, miközben más játékosokkal találkoznak." (Tóth, utolsó letöltés: 2011. augusztus. 21.)

A videojáték fogalma két ponton is kapcsolódik az augmentált valóság témájához. Az első ilyen kapcsolódási pont egy olyan, az egyszerűség kedvéért egyelőre virtuálisnak nevezett kontextus létrehozásának vágya, melynek ábrázolásmódja minél valósághűbb tér megjelenítésére törekszik:

> „A számítógépes játékipar termékeinek grafikája érdekes módon azonban, egy később részletezett kitérővel, a reneszánsz festészet mimézisikánonján alapszik. Minél valósághűbb egy játék, annál inkább dicsőítik. […] A valóság ebben az esetben a fény-árnyék és színhatások sokrétűségére irányul. Illetve a tárgyak szabad, gravitációnak engedelmeskedő röppályája. Nem az a kérdés, hogy léteznek-e zombik, hanem az, hogy ha léteznek, hogyan csillanna meg nyálas kezükön a lombokon átszűrődő lemenő nap fénye" (Gárdonyi, 2005: 652–653).

Ma már a játékos a legkevesebb energiaráfordítással a lehető legtöbb információhoz jut. Az újítás egyik lényege az volt, hogy az előtte jellegzetes felülnézetet háromdimenziós térré változtatta, elmozdítva a játék képzeletbeli kameráját a felülnézetből, és a játékos kezébe adva a szabadságot: milyen szögből, milyen magasságról szeretne rátekinteni a térképre.

Eddig az interakció mediatizált volt, és kontrollerek közvetítésével történt, melyek használatát egy tanulási folyamat során kellett elsajátítani. Igény látszott tehát egy olyan irányítási módszer kifejlesztésére, mely a mozgásunkat veszi referenciális alapul. Az első lépést ebben a folyamatban a Nintendo által kifejlesztett *Wii* irányítási rendszere jelentette, a kontrollerbe ugyanis mozgás- és gyorsulásérzékelőket építettek, így a sportjellegű játékokban való részvétel a valós játék mintájára történik, a kontrollert a felhasználó a kezében tartva teniszezést vagy éppen evezést utánoz. Az új irányítási rendszer alapjává tehát az utánzás vált, az interakció pedig ez által új szintre emelkedett. A következő lépést az interakcióban és használhatóságban a Microsoft által kifejlesztett *Kinect* jelentette. A Kinect esetében a kontroller már maga a játékos teste, a rendszer pedig motorizált kamerákkal éberen figyeli a mozgását, melyet a játékban részt vevő karakter is felvesz.[21] Ebben az új játékközegben a játéktér immár az augmentált valóság szférája, ahol a felhasználó tárgyi világban végzett mozdulatsora megismétlődik, ő pedig interakcióba léphet a játékban szereplő tárgyakkal.

A jelenség vizuális kommunikációs és művészeti dimenziói

Az augmentált valóság vizuális művészeti dimenzióihoz gazdag elméleti hátteret nyújtanak Arthur C. Danto vagy Max Black művei. A vizuáliskultúra-recepció fontos vitája, hogy miként húzzuk meg területének határait, és milyen összefüggés áll fen a vizuális kommunikáció, illetve a képművészet között. Olvasatom nem kíván beszállni a vitába, annak eldöntése során pedig, hogy mitől lesz egyes képekből művészet, Danto értelmezésére hagyatkozom, miszerint

> „...művészi képről akkor beszélhetünk, amikor a kép nem csak ábrázol, hanem ezzel párhuzamosan mond valamit az ábrázolás, a megmutatás módjáról is. Amikor művészetről beszélünk, nem csak arról van szó, hogy megszűnik a médium átlátszatlansága, hiszen valójában egyetlen ábrázolás sem átlátszó, hanem az a fontos, hogy valamiképpen maga a mű reflektál erre az átlátszatlanságra. A művészet nem csak azt teszi láthatóvá, amit a művész látott, hanem a stílus révén azt a módot is, ahogyan látott" (Danto, 1996: 147–160).

Ezen a ponton már világossá vált, hogy az augmentált valóság esetében ábrázolt virtuális térre nem érvényes a fényképek technikai jellegzetességéből fakadó tény, hogy annak, amit látok, a természetben is léteznie kell, nagyjából úgy, ahogy a képen megjelenik (Black, 2003:124). A tárgyi világra ráhúzott rétegek ugyanis nem csupán tárgyakból, hanem az időben egyszer lezajlott események dokumentálásából is állhatnak. Példák erre a geotaggelt youtube-os

21 A Microsoft promóciós weblapjáról idézek: „A Kinect rendkívül újszerű módon kelti életre a játékot és a szórakozást, méghozzá kontroller nélkül. A Kinect megszabadít a technológia béklyóitól, és így kötöttségek nélkül játszhattok. […]A kontroller nélküli irányítás annyit jelent, hogy az egész tested a játékban van. A Kinect reagál a mozdulataidra. Ezért ha rúgnod kell, akkor rúgj! Ha ugornod kell, ugorj! Már tudod is, hogyan kell játszani" (xbox, utolsó letöltés: 2011. augusztus 21.).

videók rétegei. Amennyiben azonban a természetben is létező tárgyat jelenítünk meg a valóságon, akkor a képnek közölnie kell azokat a lényeges információkat, amelyek akkor jutnának tudomásunkra, ha a helyszínen állva néznénk a reprezentált dolgot. Ilyen módon a vizuális művészek a tárgyi világra képesek lesznek az általuk generált szobrokból, képekből, videókból álló műalkotás rétegét vonni, ez pedig a kontextus rendkívül izgalmas problémáját veti fel. Bár az általuk generált műalkotások a virtuális térben léteznek, a technikai determináltság következtében csupán egy adott rádiuszban, egy konkrét, valós környezetben tekinthetők meg Layar vagy Wikitude böngésző segítségével. Ezek a műalkotások tehát, ha nem is egy adott pontban, de egy adott körzetben helyezkednek el.

Összegzés

Összegzésül elmondható, hogy az augmentált valóság dimenziójában érzékelők és képernyők segítségével virtuális tárgyakat valós időben jeleníthetünk meg úgy, mintha a minket körülvevő világ részei lennének. A jelenség természeténél fogva a kommunikáció- és médiatudományi kérdések mellett filozófiai, művészeti és technikai problémákat is felvet. Ki kell emelni, hogy elterjedésében fontos szerepet játszik a tartalom-létrehozás. Ha ez webkettes környezetben történik, akkor a felhasználók széles rétegeinek érdeklődésére tarthat számot, a könnyű használhatóságnak köszönhetően pedig az augmentáltvalóság-alapú alkalmazások a mindennapi kontextusba is beépülhetnek. Az augmentált valóság az interakció és a használhatóság új, valósághűbb formáit hozza létre. Az érzékszervek összhangjának lehetünk tanúi, miközben a számítógépes játékokban már saját testünk a kontroller, és mozgásunkkal irányítjuk karakterünket. Hasonló módon a jelenség átalakítja a digitális művészet eddigi recepcióját is, ugyanis már a felhasználók is képesek a virtuális térben létrehozni műalkotásokat úgy, hogy azokat bárki a saját tárgyi környezetére vetítse ki, ezzel átalakítva a múzeumok és kurátorok fogalmát. Bár a jelenség a nyomtatott könyv, a televíziózás és a világháló dimenziójában is jelen van, jellemzően a mobilkommunikáció területén lett népszerű, erre a Layar vagy Wikitude AR-böngészők elterjedése és a felhasználók által tartalommal való feltöltése a példa.

Irodalom

Azuma, Ronald T. (1997): A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments 4. 355 – 385. http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf (utolsó letöltés: 2011. augusztus 21.).

Balázs Géza (2007): Az informatika hatása a nyelvre http://szgnye.vmmi.org/balazs2007.htm (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Black, Max (2003): A reprezentáció természete. In: Horányi Özséb (szerk.): *A sokarcú kép: válogatott tanulmányok a képek logikájáról.* Második, módosított kiadás. Budapest: Typotex.

Danto, Arthur C. (1996): *A közhely színeváltozása.* Budapest: Enciklopédia.

Gombrich, Ernst (1972): *Művészet és illúzió.* Budapest: Gondolat.

Gárdonyi László (2010): A természethűség követelménye. *Holmi,* 5. sz.

György Péter (1998): *Digitális éden.* Budapest: Magvető.

Horváth Iván (2001): A hálózati kultúra fenomenológiája. http://magyar-irodalom.elte.hu/vita/thi2.html (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Koskimaa, Raine (2000): Digital Literature: From Text to Hypertext and Beyond. http://www.cc.jyu.fi/~koskimaa/thesis/thesis.shtml (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Landow, George P. (1997): Hypertextuális Derrida, posztstrukturalista Nelson? MEK. http://www.mek.iif.hu/porta/szint/muszaki/szamtech/multimed/landow.hun (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Manovich, Lev (2008): Az új média nyelve: Mi az újmédia? In: Gerencsér Péter (szerk.): Új, média, művészet. Szeged: Universitas Szeged.

McLuhan, Marshall (1964): *Understanding Media: The Extensions of Man.* New York: Signet Books.

McLuhan, Marshall (2001): *A Gutenberg galaxis.* Budapest: Trezor.

Molnár András (2009): Képzelet szülte valóság – Szilicium alapon. Fészek. http://feszek.pte.hu/ujsag.php?tipus=cikk&cikk=2476&rovat=892&szam=81&evfolyam=12 (utolsó letöltés: 2011. július 13.).

Nyíri Kristóf (2007): Idő és kommunikáció. *Világosság,* 4. sz., 33–39.

Perez, Sarah (2009): Augmented ID: Augmented Reality Facial Recognition for Mobile. http://www.readwriteweb.com/archives/augmented_id_augmented_reality_facial_recognition.php (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Szűts Zoltán (2000): A hypertext. http://magyar-irodalom.elte.hu/vita/tszz.html (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Szűts Zoltán (2009): Az új internetes kommunikációs formák mint a szöveg teste. *Szépirodalmi Figyelő,* 2. sz., 39–51.

Szűts Zoltán (2011): Torlódott galaxisok – A nyomtatott szöveg és a világháló korának párhuzamai. *Egyenlítő,* 7–8. sz. 60–66.

*Tóth Barna (2004): Hipertext olvasás. www.interment.de/farkaspeter/golem/hipertext_olvasas.pdf (*utolsó letöltés: 2011. július 12.).

Virilio, Paul (2005): *The Information Bomb.* New York: Verso.

Hiányos szerző vagy cím megjelöléssel

Beam me up, Wolf! CNN debuts election-night ‚hologram'. http://articles.cnn.com/2008-11-06/tech/hologram.yellin_1_hologram-video-cameras-point-and-shoot?_s=PM:TECH (utolsó letöltés: 2011. július 12.).

Kinect, http://www.xbox.com/hu-HU/Kinect (utolsó letöltés: 2011. július 16.).

Mosaic -The First Global Web Browser http://www.livinginternet.com/w/wi_mosaic.htm (utolsó letöltés: 2011. július 15.).

Steps to create a layer http://layar.pbworks.com/w/page/7783249/Steps-to-create-a-layer (utolsó letöltés: 2011. július 15.).