

# AZ AUGMENTED REALITY JELENE ÉS JÖVŐJE, MINT A MARKETINGKOMMUNIKÁCIÓ ESZKÖZE

---

**Kajos Attila<sup>1</sup> – Dr. Bányai Edit<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>PhD-hallgató, <sup>2</sup>egyetemi docens

Pécsi Tudományegyetem Közgazdaságtudományi Kar

[kajosattila@gmail.com](mailto:kajosattila@gmail.com), [edit@tkk.pte.hu](mailto:edit@tkk.pte.hu)

Kulcsszavak: kiterjesztett valóság, augmented reality, marketingkommunikáció, reklám, testreszabás, gerillamarketing

## 1. BEVEZETÉS

A világ folyamatosan változik. Ez a változás megfigyelhető abban, ahogyan élünk, ahogyan viselkedünk, és ahogyan egymással kommunikálunk. A személyes- és tömegkommunikáció nagyot változott annak kialakulása óta. A kommunikáció kezdeti, nyelv nélküli, gesztusokra épülő rendszeréből először eljutottunk a nyelv kialakulásához. Az emberi értelem ezután képessé vált a nyelv és ezáltal az információ konzerválására az általa kitalált jelrendszerek, az írás által. Az írás és más jelek ezután felhasználhatóvá váltak arra, hogy a kommunikáció áthidalhassa a korábbi halló- és látótávolsági, majd időbeli korlátait, tehát a kommunikáció térben és időben korlátlanra vált. Mindezeket az ember biológiai és technológiai fejlődése tette lehetővé. A technológiai fejlődés tehát hozzájárult a ma ismert kommunikációs eszközök kialakulásához, amelyek segítségével képesek vagyunk bármilyen vizuális és más típusú információ továbbítására, megosztására a pillanat tört része alatt a világon bárkivel, akinek rendelkezésére állnak a megfelelő technológiai feltételek.

A számítógépek megjelenése óta a kommunikáció dimenziói jelentősen kitágultak. A korábban szobányi méretű monstrumok helyét szép lassan átvették a kézben hordozható változatok, a „krákokó” betárcsázós világból a „széles sáv” világába kerültünk. Azonban maradt egy határ amit eddig állandónak tarthattunk. Ez a határ pedig nem más, mint a valóságot és a számítógépes világot elválasztó határvonal volt. A számítógép által generált tartalom a számítógépes világban maradt, mi pedig a saját valóságunkban éltünk. Ebből a helyzetből először a virtuális valóságnak nevezett technológia zökkenett ki bennünket, amelynek köszönhetően az ember képessé vált arra, hogy bizonyos eszközök segítségével egy bizonyos ideig a számítógép által generált világ részeként létezzen. Ehhez azonban tulajdonképpen ki kellett „törölnie” magát a valós világból. A fejére a látását és hallását manipuláló VR sisakot, a kezére VR kesztyűt, a testére VR ruhát húzott, így nem látta vagy hallotta a körülötte lévő valóságot. A 90-es években azonban a valóság és a virtuális közötti határok is megszűntek. Azóta a technológia lehetőséget ad a valós és virtuális világ közötti átjárásra. Az elmúlt 20 évben körülbelül hasonló ívű fejlődést figyelhattunk meg, mint a többi informatikai eszköz esetében. Ma ott tartunk, hogy a számítógépek, az okostelefonok és Tablet PC-knek köszönhetően már az egyszerű felhasználó számára is átjárhatóvá vált ez a határ, amely új távlatokat nyitott meg a játékipar, a szoftverfejlesztők és természetesen a marketingkommunikáció számára is.

Jelen cikkben célja az augmented reality (AR) fogalmának rövid ismertetése, jelenlegi marketingkommunikációs felhasználási módjainak ismertetése, amely során kitérünk az egyik felhasználási móddal kapcsolatos kutatás eredményeinek rövid bemutatására. Ezen felül azon társadalmi és technológiai tényezők számbavétele, amelyek gátolhatják vagy éppenséggel elősegíthetik a technológia, ezáltal ezen marketingkommunikációs eszköz elterjedését, végül megfogalmazzunk néhány, a jövőben megvizsgálni szándékozott kutatási kérdést.

## 2. AUGMENTED REALITY – FOGALMAK ÉS MAGYARÁZATOK

Jelen cikk nem tartalmazza az AR fogalomkör részletes leírását, mivel az jelentősen meghaladná a rendelkezésre álló korlátokat. Ezért igyekeztünk csak a téma megértéséhez szükséges legfontosabb definíciók és háttér leírására. A témával részletesebben a jelen cikket jegyző szerzőpáros egy korábban megjelent cikke (Kajos-Bányai 2011), valamint a felsorolt szakirodalmak foglalkoznak.

A magyarul leggyakrabban kiterjesztett valóságként nevezett augmented reality-t „legáltalánosabban úgy jellemezhetjük, mint olyan valós idejű megjelenítést, amely a szemünk, vagy más érzékszervünk által észlelt valóságot (reality) generált információkkal (képekkel, színekkel, hangokkal, esetleg szagokkal, stb.) egészíti ki/olvasztja össze vagy mondhatnánk, terjeszti-, bővíti ki (augment)” (Kajos-Bányai 2011, 2.).

Magát a kifejezést Thomas Caudell-nek a Boeing mérnökének tulajdoníthatjuk, aki 1990-ben használta azt először. A szakirodalom a legelső meghatározását Milgram és Kishino (1994) alkotta. Ennek alapján a *kibővített valóság* (az augmented reality-nek a szerzőpáros által preferált magyar terminusa) szerves részét képezi az ún. Valóság – Virtualitás vagy más néven Milgram kontinuumnak (1. ábra).



**1. ábra:** Valóság – Virtualitás kontinuum egyszerűsített modellje

Forrás: Milgram és Kishino, 1994

A Milgram kontinuum egyik végén a valós környezetet, míg a másikon a teljesen virtuális környezetet találjuk. A teljesen valós környezetben kizárólag valós objektumok találhatók, amelyeket bármely szemlélő ugyanúgy érzékel. A kontinuum jobb oldala azt a környezetet jelzi, amelyben kizárólag virtuális, számítógép által generált objektumokat találunk. A két végpont között találjuk a Mixed Reality-nek, vagy magyarul kevert valóságnak nevezett szakaszt. Ebben a szakaszban a valós és a virtuális világ bizonyos keveredése valósul meg. A valós világhoz közelebb található augmented reality esetében a valóságra vetítünk ki plusz információkat a felhasználó számára, míg a Virtuális környezethez közelebb eső augmented virtuality, vagyis kiterjesztett virtualitás esetén olyan alapvetően virtuális környezetről beszélünk, amelybe valamilyen technológia segítségével valós tárgyakat helyezünk el, pl. a

felhasználó kezét illeszthetjük, aki ezáltal képes rámutatni, megfogni, vagy bármilyen más módon manipulálni a virtuális környezetet (Milgram et al 1994 in Kajos-Bányai 2011).

Így a kiterjesztett virtualitás kategóriájába soroljuk pl. azon technológiát, amelyet a köznapi nyelvben csak virtuális valóságként (Virtual Reality) emlegetünk. A kevert valóságban egyrészt lehetőségünk van a virtuális világból származó tartalmak valós idejű megjelenítésére, ugyanúgy, mint ahogy lehetőségünk van saját magunk megjelenítésére egy virtuális világban (Kajos – Bányai 2011).

A kiterjesztett valóság általánosan elfogadott definícióját Azuma adta meg 1997-ben, amelyen 2001-ben kisebb változtatás hajtott végre. E szerint „az AR olyan rendszereket jelent, amelyek az alábbi három fő jellegzetességgel rendelkeznek:

1. Valós és virtuális tárgyak keverednek valós környezetben (2001-es változat)
2. Valós időben interaktív
3. 3D-s kiterjedésű” (Azuma 2001, 1.)

Ezek alapján nem tekinthetjük AR-nek a nem valós időben megjelenített tartalmakat (filmeket), és valós idejű, de kétdimenziós kiterjedésű kibővítéseket (pl. a híradók élő adásban a kommentátor mögött megjelenő képek, diagramok, időjárás jelentés, sportesemények stb.).

Ezen definíció azért is fontos, mert annak megalkotása előtt csak a fejre illeszthető kijelzős (Head Mounted Display – HMD) technológiát sorolták az AR alá, ami ezáltal szélesebb körűvé vált (Azuma 1997; Azuma 2001; Azuma 2004; van Krevelen&Poelman 2010).

Mint minden technológiára épülő rendszernek, úgy az AR-nek is szüksége van megfelelő háttér eszközökre, amelyek lehetővé teszik a működését. Az AR esetében a működéshez minimum négy eszköztípusra van szükség (Kajos – Bányai 2011):

- Megjelenítő eszközre (angolul Display(s));
- A felhasználó helyzetét meghatározó és azt követő technológiára (angolul User movement Tracking (van Krevelen & Poelman 2010), Tracking Systems, Tracking Techniques, vagy egyszerűen Tracking)
- Beviteli eszközre vagy felhasználói felületre (angolul Interface, User interface, Input device (Carmigniani et al. 2011), Interaction techniques (Zhou et al. 2008))
- Feldolgozó eszközre vagy számítógépre (Computer, CPU, Processing unit, stb.).

Az eszköztárak részletes bemutatására hely hiányában nincs mód. Az érdeklődőknek ajánljuk a korábban már említett lehetőségeket. A cikk szempontjából egyedül a megjelenítő eszközök megemlítése érdekes, mivel ez alátámasztja azon kijelentésünket, miszerint a marketingkommunikáció számára már ma is kiaknázható lehetőségről van szó. A jelenleg leginkább elterjedt AR eszközök (van Kleef et al. 2010):

- Beépített kamerás mobiltelefon
- Fejre illeszthető kijelző (HMD)
- Webkamerával felszerelt számítógép
- Kamerával is rendelkező játék konzol (Sony PSP)
- Modern Set Top Box-al az internetre csatlakoztatható Televízió

Mielőtt a rátérnénk a kommunikációs célú felhasználás leírására, meg kell említenünk, hogy a technológiát ezen kívül még rendkívül széles körben lehet alkalmazni. Talán a leghasznosabb felhasználási módjai az *orvosi* (pl. Dubois et al. 1999; Hansen et al. 2009), az *oktatási* (Wagner & Barakonyi 2003; Blum 2009; Rosli et al. 2010), a *navigációs* (Höllner et al. 1999; Reitmayr&Schmelsteig 2004), a *tervezési* (Rekimoto 1996; Friedrich 2001), a *szereleési és karbantartási* (Tang et al. 2003; Zauner et al. 2003), a *szórakozatóipari* (Oda et al. 2008; Lee&Lee 2010), és nagyon kecsesítő előnyei vannak az *field of business communication and az üzleti együttműködési* (Szalavári & Gervautz 1997; Billingham & Kato 2002) és a *katonai* (Julier et al. 2001, Brown et al. 2006, Henderson, Feiner 2009).

### 3. KUTATÁS ÉS MÓDSZERTAN

A kutatásunkban mind szekunder és primer módszereket felhasználtunk. A szekunder adatok leginkább a mobil augmented reality területén fellelhető marketing témájú szakirodalom (Butchert 2011; Madden – Samani 2010) áttanulmányozása, adatainak feldolgozására irányult, mivel az optikai helyzet meghatározó és követő technológiára alapuló AR marketing szakirodalma még igencsak hiányos. A kutatásunk egyik célja az AR marketingkommunikációs célú felhasználásának elemzése. Ennek keretében pedig egy olyan klasszifikáció kialakítása, amely lefedi mindazon területeket, amelyeken az általunk vizsgált technológia felhasználható. Szeretnénk leszögezni, hogy a kutatás során végig, így jelen cikkben is kizárólag a jelenben is elérhető technológiákra támaszkodtunk, így most csak említés szintjén foglalkozunk az AR jövőbeli lehetőségeivel, de természetesen nem zárjuk ki, sőt valószínűsítjük, egy ilyen jellegű kutatás létjogosultságát. Már a kutatás kezdeti szakaszában világossá vált, hogy alapvetően külön kell foglalkoznunk az optikai helyzet meghatározó és követő technológiára, valamint a geolokációs helyzet meghatározó és követő technológiára épülő alkalmazással. A két alkalmazás közötti alapvető különbség, hogy míg az első egy adott objektumra (személyre, tárgyra, stb.) irányul, addig a másik a környezetre fókuszál. Az optikai helyzet meghatározás és követés elsődleges eszköze a kamera, amely lehet valamilyen fix helyzetű képernyőhöz kötött, vagy mobil eszközbe épített. Az optikai meghatározás esetében nincs szignifikáns különbség a fix helyzetű és a mobil eszközök között, így a klasszifikáció szempontjából azokat közösen vizsgáljuk, azonban elkülönítve a kizárólag mobil eszközökön alkalmazható (pontosabban csak azokon értelmesen alkalmazható) földrajzi elhelyezkedésre épülő alkalmazásoktól. Innentől kezdve tehát eme két területtel külön fogunk foglalkozni.

A különbségek miatt a két terület vizsgálati módszerei is eltérőek voltak. Az optikai alapú megoldások esetében a rendelkezésre álló kampányokból készült, összesen 250 kommunikációs kampányt, köztük (jelenleg) 223 rögzített helyzetű kijelzőkön és 27 kifejezetten mobil kijelzőkre optimalizált kampányt gyűjtöttünk össze. Felmerülhet a kérdés, hogy miért koncentráltunk főként a fix helyzetű eszközökre a mobil eszközökkel szemben. A válasz, hogy azért, mert az optikai hely és mozgás meghatározásra épülő kampányok döntő többsége ilyen platformokra íródott, valamint egyetlen felhasználási módtól eltekintve a két platform azonos elveken működik, a csoportosítás terén ugyanolyan kampányokat írtak rájuk, így a klasszifikációhoz nincs szükség ennél nagyobb számú kampányra. Érdekes lehetne azonban megvizsgálni, hogy az optikai meghatározásra épülő kampányokban milyen arányban vannak jelen a fix helyzetű és a mobil platformra készülő típusok és hogy vajon mi lehet a különbségek oka.

A földrajzi meghatározásra épülő kampányok tekintetében nem hoztunk létre külön adatbázist, mivel azok számossága igen tekintélyes. Az általunk bemutatott, mobil eszközökre írt applikációk egyenként több száz, de akár több ezer különböző kampányt tartalmazhatnak. Az elemzéshez ezen kívül jelen technológiánál a korábbiakhoz képest jóval nagyobb (bár így sem túl jelentős) szakirodalmi háttér állt a rendelkezésünkre, így ezen típus esetében sokban támaszkodhattunk ezen szakirodalmak tartalmára.

Elemzésünkben tehát az előzőekben említett két típus, az optikai és a földrajzi hely és mozgás meghatározásra épülő AR kampányokat mutatjuk be. Még az elemzés megkezdése előtt le kell szögeznünk, hogy az AR jelen állapotában nem változtatja meg döntően a marketingkommunikációról kialakult képet, nem bővíti új „taggal” a kommunikációs mix jelenlegi elemeit, viszont annak minden területén lehetővé válik a korábbi eszköztár AR elemekkel történő kibővítése.

## 4. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELEÉSÜK

### 4.1. Optikai helyzet meghatározó és követő technológiára épülő marketingkommunikáció

Az általunk létrehozott adatbázis tehát 250 marketingkommunikációs kampányt tartalmaz. Az adatbázist hólabda-modell szerűen, az AR terület legnagyobb és legismertebb cégeinek (Total Immersion, Metaio, ARToolWorks), valamint ezen cégek külföldi leányvállalatainak blogjai és youtube oldala jelentette a kiindulópontot, majd ezen kiinduló pontokból elindulva gyűjtöttük össze a kampányokat. Az adatbázis ezáltal semmilyen szempontból sem tekinthető reprezentatívnak. Ennek ellenére elég széleskörű, mivel a Föld minden kontinenséről és több mint 30 országból származó AR marketing kampányokat tartalmaz. Az adatbázis elkészítése során nem vettünk figyelembe önálló játékokat, vagy nem marketing kommunikációs célú alkalmazásokat, ellenben a különböző termékekhez, szolgáltatásokhoz kapcsolható, PR és reklám célú játékokat és alkalmazásokat igen. Ezen felül a mintába bekerült néhány olyan alkalmazás (pl. a Zugara cég Fashionista és AR banner kampányai, stb.), amelyek ugyan működőképes koncepciók, mégsem épül rájuk valós marketing kampány.

Az adatbázis az alábbi adatokat tartalmazza (a \*-al megjelölt oszlopok a különböző csoportosítások ismérvei lettek – az ismérvek a későbbi feldolgozás miatt angol nyelvűek):

*Link:* A youtube oldalra, az adott kampányról készült hivatalos, vagy felhasználói videóra mutató link.

*Brand:* A cég, vállalat vagy termék/szolgáltatás neve, amelyhez az adott reklámkampány köthető.

*Date:* Az a dátum (év, hónap formátumban), amikor az adott videó először megjelent a youtube-on. A legelső megjelenést a különböző kampányok kulcsszavainak változtatásával előhozott találatok közül legkorábbi videó jelenti.

*Country:* Azon ország, vagy országok, amelyenek az adott ország a célcsoportja. A mozifilmekhez (pl. Transformers, Iron Man, Toy Story, stb.) és nem bizonyos termékeken megjelenített tartozó angol nyelvű oldalakat World megjelöléssel láttuk el, hiszen azok az egész világon elérhető és használható kampány elemek.

*Display\*:* A megjelenítésre használt kivetítő eszköz típusa (pl. számítógép, mobil eszköz, indoor vagy outdoor VST).

*Tracking\*:* Azt jelöli, hogy az adott kampány milyen helyzet meghatározó és követő technológiát használ fel.

*Marker availability\*:* Azt jelenti, hogy a felhasználó miképpen juthat hozzá a markerhez, vagy marker mentes esetben mit használ marker gyanánt a kampány.

*Rate of Interaction\*:* Az adott kampány felhasználói interaktivitásának foka.

*Basic Content\*:* Azon tartalmi elem, ami a felhasználó számára megjelenik a képernyőn.

*Way of interaction\*:* Az interaktivitás módja azt írja le, hogy a kampány célfogyasztója milyen módon léphet interakcióba az adott kampányban megjelenő tartalommal és miképpen befolyásolhatja, módosíthatja azt (amennyiben módja van rá).

*User Interface\*:* Azt írja le, hogy a kampány fogyasztója milyen eszközök segítségével végezheti el az előző pontban leírt interakciót.

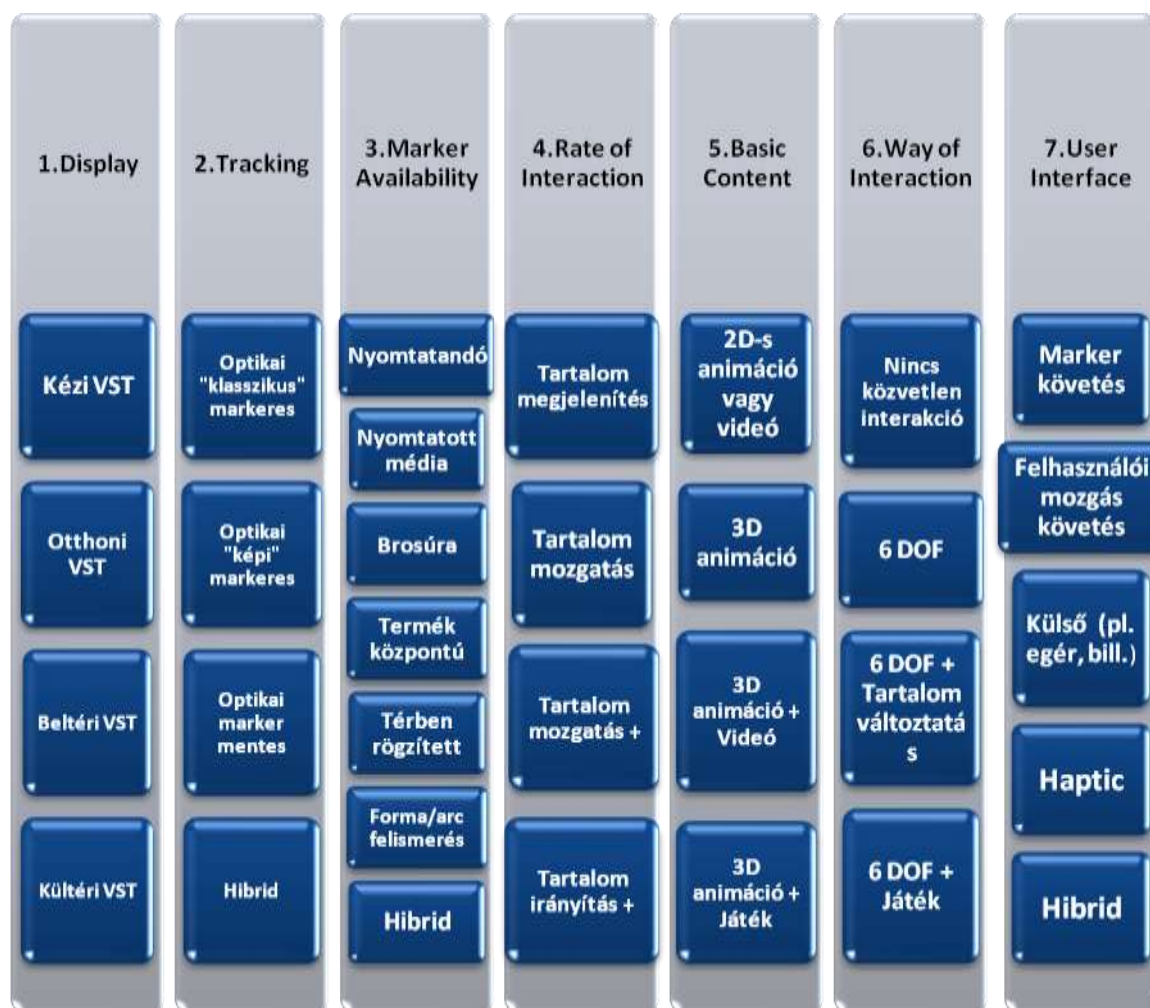
*Industry:* Azt írja le, hogy a kampányban megjelenő cég, termék vagy szolgáltatás melyik iparágat képviseli.

*Goal (its place int he Promotion Mix):* Azt írja le, hogy az adott kampány az Integrált marketingkommunikáció melyik típusába sorolható.

*Story:* A kampány rövid leírása.

A kutatás kezdetén feltételeztük, hogy az AR eszközöket nagyjából öt, maximum tíz, egymástól jól elkülöníthető, valamilyen módon homogén csoportokra leszünk képesek osztani. Azonban már viszonylag hamar rá kellett jönnünk, hogy túlságosan sok lehetőségünk van ahhoz, hogy egységesen alakítsunk ki csoportokat, ezért döntöttük úgy, hogy az általános csoportosítás helyett különböző ismérvek szerint végezzük el a csoportosítást. A csoportosítási ismérvek közül néhányat már előzetesen is meg tudtunk állapítani, ezek az interaktivitás foka, a kijelző típusa, valamint a helyzet meghatározó és mozgás követő technológia voltak. Hamarosan rájöttünk azonban, hogy a felsorolt változók egyike sem determinálja bizonyos típusok gyakoribb, vagy ritkább előfordulását. Ezen felül szinte mindegyik kijelző típusra készülnek különböző tartalommal, felhasználói felülettel, stb. ellátott tartalmak, így a különböző ismérvek alapján történő csoportosítás mellett döntöttünk. Ez utólag azért is tűnik logikus választásnak, mivel ezen ismérvek mentén egy kevésbé hozzáértő is könnyedén összeállíthat egy az ő számára megfelelő AR marketing kampányt, vagyis ezáltal a gyakorlatban is felhasználható eredményeket kapunk.

Végeredményben hét, egymástól jól elkülöníthető csoportosítási ismérvet sikerült szétválasztanunk, amelyeket az alábbi táblázat is tartalmaz. Ahogy a táblázatból is leolvasható, a csoportosító ismérveken belül 4-7 típust lehet megkülönböztetni. A típusokra jellemző, hogy szinte bármilyen kombinációban előfordulhatnak. Összességében öt aspektus választható el, a 4-es, 5-ös és 6-os ismérvek együttesen tárgyalhatók, az interakció fokából kiindulva (2. ábra).



**2. ábra:** Optikai helyzet meghatározó és követő technológiára épülő marketingkommunikáció csoportosítási ismérvei és képzett csoportjai

Forrás: Saját szerkesztés

Az egyes ismérvek részletes bemutatására a jelenlegi terjedelmi korlátok nem adnak lehetőséget, így azt egy későbbi, a kutatást részletesen és teljes egészében ismertető későbbi cikkben kerül kifejtésre.

A technológia terjedéséhez az szükséges, hogy egyrészt terjedjenek az azt megjeleníteni képes eszközök és a használati hajlandóság is emelkedjen. Az eszközök körére ez a megállapítás tökéletesen igaz, hiszen a fent leírt eszközök mennyiségileg is folyamatosan növekednek, egyre több háztartásba jut el az AR tökéletes megjelenítéséhez szükséges szélessávú internet technológia, folyamatosan és intenzíven növekszik a hordozható kijelzők (okostelefonok, Tablet PC-k) eladása. A másik faktort, vagyis a használati hajlandóságot két részben vizsgálhatjuk. Egyrészt a kommunikáció kibocsátójának, másrészt annak befogadójának szemszögéből. A kommunikációs forma terjedése abban az esetben lehet megvalósítható, amennyiben azt mindkét oldalon elfogadják. Az elfogadást a fogyasztói oldalon több aspektusból – így érték elméleti (Rekettye 1999), diffúziós (Rogers 1983), technológiai elfogadás [pl. TAM (Davis 1986; Venkatesh&Davis 2000), UTAUT (Venkatesh et al. 2003)] hasznosíthatósági (Nielsen 1993), stb.] – lehet vizsgálni, míg a kibocsátó szemszögéből az adott eszköz megtérülése lesz érdekes, vagyis, hogy az eszközbe fektetett anyagi és egyéb költségek megtérülnek-e, pontosabban magasabb megtérüléshez vezetnek-e, mint a korábbi

kommunikációs eszközök. Ezen megállapítások mindkét típus esetében helytállóak és ezen kérdések megválaszolása alapjait képezi a szerzőpáros következő kutatásának.

#### **4.2. Geolokációs helyzet meghatározó és követő technológiára épülő marketingkommunikáció**

A mobil – pontosabban okos – telefonokra optimalizált AR applikációkat az Apple iPhone iStore adatai alapján Madden és Samani (2010) az alábbi kategóriákra osztja:

- AR böngészők (Browsers)
- Oktatás (Education)
- Szórakoztatás (Entertainment)
- Játékok (Games)
- Navigáció
- Fényképezés (Photography)
- Vásárlás (Shopping)
- Közösségi hálózati (Social Networking)
- Sport
- Egyéb (Utility)

A fenti csoportok közül a böngészők, a szórakoztatás, a vásárlás és a közösségi hálózati AR alkalmazások jelentenek potenciális lehetőséget a marketingkommunikációs felhasználás számára. A jelenleg legerjedtebb megoldás erre vonatkozóan a különböző AR böngészők használta. Az AR böngésző egy olyan vizuális felület az okostelefon vagy a Tablet PC kijelzőjén, amelyen az eszközbe épített kamerának köszönhetően egy időben jelenik meg a valós környezet képe, és a környezetre vetített valós időben interaktív és sokszor 3D-s tartalom. Ezáltal a mobil eszközt, mint egyfajta szemüveget tarthatja maga előtt a felhasználó és olyan tartalom jelenik meg a szeme előtt, amelyet csak ő láthat.

A geolokáció alapú rendszerek lényege, hogy a felhasználó földrajzi elhelyezkedését veszi alapul, amelyet az eszközbe épített alkalmazások (GPS, iránytű, giroszkóp, accelerométer, stb) révén képes megállapítani. Így a kommunikáció célzásának pontossága megnövekszik, hiszen azokhoz az emberekhez jut el, akiket az a leginkább érdekel.

Az AR böngészők világa azonban ennél bonyolultabb. A jelenleg rendelkezésre álló böngészők (Layar, Junaio, Sekai, WikitudeWorlds, LibreGeoSocial, GoogleGoggles, stb.) ugyanis több szempontból is erőfeszítéseket igényelnek a felhasználtól, azonban kezelhetőségük viszonylag egyszerű. Minden egyes böngészőben különböző felületek (a Junaio és a Wikitude esetében világok (world), a Layar esetében rétegnek (layer)) állnak a rendelkezésünkre, amely felületek előre rögzített koordinátákat (POI – Point Of Interest) tartalmaznak. A legtöbb böngésző esetében bárki készíthet olyan felületeket, amelyek a későbbiekben megjeleníthetővé válnak a hordozható kijelzős készülékeken. A nehezebb feladatot az jelenti, hogy milyen módon hívjuk fel a figyelmet az egyes felületek létezésére. Mivel az egyes böngészők által elérhető rétegek száma igencsak magas (a layar esetében ez 2516 layer volt elérhető 2011. június 29-én, amelyek közül 302 volt Magyarországon is megjeleníthető) és azok kereshetősége is korlátokba ütközik a telefonokon, így a legegyszerűbb, ha a felhasználó tudatában van felület létezésének és keresi azt.

Alaptulajdonsága miatt a geolokáció alapú kommunikációs megoldások leginkább a desztináció és város marketing, valamint a kulturális helyszínek marketingjében kaphatnak komoly szerepet. Így például, ha egy olasz éttermet keresünk Londonban, elég csak letöltenünk a megfelelő, a londoni éttermeket, vagy a londoni olasz éttermeket tartalmazó felületet és máris megtudhatjuk, hogy a tőlünk meghatározott távolságon belül hol találunk ilyen éttermet, hogyan jutunk pontosan oda, sőt akár még az étlapot a korábbi vendégek



véleményét vagy akármi mást is elolvashatunk, megtekinthetünk. A lehetőségek száma ezáltal végtelen. Megjeleníttethetünk egy csatát a híres történelmi helyszíneken, megelevenedhet a középkori Róma vagy Athén a mobiltelefonunk képernyőjén ugyanazon a helyen, ahol abban a pillanatban állunk. De megkereshetjük bankunk legközelebbi ATM automatáját, vagy bankfiókját, egy utcán végigsétálva megtekinthetjük az eladó vagy kiadó lakásokat és még sorolhatnánk a lehetőségeket.

A kérdés ebben az esetben is megegyezik a fent leírttal, vagyis hogy mivel hatékonyabb, mivel lehet hatékonyabb, vagy egyszerűbb, vagy egyszerűbben fogalmazva mivel lehet értékesebb az AR kommunikáció alkalmazása ilyen helyzetekben, mint a hagyományos kommunikációs technológiáké. A geolokáció alapú eszközök egyik hátulütője, hogy az esetek döntő hányadában internet alapúak, vagyis működőképes mobil internet elérésre van szükség, amely az egyes országok vagy a külföldi tartózkodás esetében igencsak drágává teheti azt a felhasználó számára, így nőnek a költségei. Ez jelenleg komoly hátulütője az AR böngészőknek. Van ugyan lehetőség előre letölthető alkalmazások telepítésére, de azok helyigényesek és az interaktivitást is korlátozzák. Mindezek ellenére a gyakorlat és a felületek egyre növekvő száma is azt mutatja, hogy a megoldás egyre jobban terjed, habár még mindig a korai elfogadók stádiumában járunk. Egy későbbi kutatás célja lehet tehát annak kiderítése, hogy mi lehet az, ami elmozdítja a technológiát a jelenlegi szintjéről.

## 5. ÖSSZEGZÉS ÉS TOVÁBBI KUTATÁSI LEHETŐSÉGEK

Az AR olyan technológiai újdonság, amely várhatóan komoly hatással lehet akár a mindennapi életünkre is. A fejlődése gyors és töretlen. A kezdeti lépések után meghódította az orvostudományok, az oktatás világát, végül elterjedt más ágazatok felé is és óriási potenciállal rendelkezik. Komoly kérdés, hogy mennyire lesz képes befolyásolni a marketing és azon belül a marketingkommunikáció jövőbeli alakulását. Az AR ereje az újdonságában, a frissességében, valamint a zsongás, buzz keltő hatásában van. Az AR által keltett képi hatás eredménye megdöbbeneti, elkápráztatja a vele először találkozó fogyasztót, azonban kérdéses a jövőbeli, az újdonság elmúlása utáni hatásfoka. A későbbi kutatásaink során választ keresünk arra a kérdésre, hogy mi által válhat az AR a marketingkommunikáció szerves részévé, mi kell ahhoz, hogy az AR technológiája elterjedhessen a mind vállalati, mind pedig fogyasztói oldalról. Meg kell vizsgálni a kifejlesztett geolokációra épülő kampányokban rejlő lehetőségeket, azok ismertségének növelési lehetőségeit, a felhasználás módjait körülményeit az egyes területeken (eladáshely, turizmus, kultúra, szolgáltatások).

## 6. IRODALOM

- Azuma, R. (1997): *“A Survey of Augmented Reality”*. in: *Teleoperators and Virtual Environments*, v .6, n.4, August, p. 355-385.
- Azuma, R. et al. (1999): *„The Challenge of Making Augmented Reality Work Outdoors”* in: Yuichi Ohta and Hideyuki Tamura ed.: *Mixed Reality: Merging Real and Virtual Worlds.*, Springer-Verlag, 1999. Chp 21 pp. 379-390. ISBN 3-540-65623-5.
- Azuma, R. et al. (2001): *„Recent Advances in Augmented Reality”*, in: *IEEE Computer Graphics and Applications*, v .21, n.6, (2001) p. 34-47
- Billinghurst M, Kato H. (2002): *„Collaborative Augmented Reality”*, In *CACM*, 45(7), pp. 64-70, 2002.

- Blum T., Heining S.M., Kutter O., Navab N. (2009): „*Advanced training methods using an Augmented Reality ultrasound simulator*”, Proc: 2009 8th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Orlando, FL, USA Oct 19-Oct 22
- Butchart (2011): „Techwatch Report: Augmented Reality for Smartphones – A guide for developers and content publishers”, JISC Observatory website <http://blog.observatory.jisc.ac.uk/2011/04/08/techwatch-report-augmented-reality-for-smartphones/> - letöltve 2011.04.11.
- Carmigniani J., Furht B., Anisetti M., Ceravolo P., Damiani E., Ivkovic M. (2011): „Augmented reality technologies, systems and applications”, *Multimed Tools Appl* (2011) 51:341–377 DOI 10.1007/s11042-010-0660-6
- Davis, F. (1989): „*Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.*” *MIS quarterly*, 13(3):319{340, 1989.
- Dubois, E., Nigay, L., Troccaz, J., Chavanon, O., Carrat, L. (1999): „Classification Space for Augmented Surgery, an Augmented Reality Case Study.” *In Conference Proceedings of Interact'99*, Sasse A. & Johnson C. Eds, IFIP IOS Press Publ., (1999), p. 353-359.
- Fischer J., Neff M., Freudenstein D., and Bartz D. (2004): „Medical Augmented Reality based on Commercial Image Guided Surgery.” *In Eurographics Symposium on Virtual Environments (EGVE)*, June 2004.
- Hansen C., Wieferich J., Ritter F., Rieder C., Peitgen H-O. (2009): „Illustrative visualization of 3D planning models for augmented reality in liver surgery”, *Int J of CARS* (2010) 5:133–141 DOI 10.1007/s11548-009-0365-3
- Henderson S.J., Feiner S (2009): „Evaluating the Benefits of Augmented Reality for Task Localization in Maintenance of an Armored Personnel Carrier Turret”, *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality 2009 Science and Technology Proceedings* 19 -22 October, Orlando, Florida, USA 978-1-4244-5389-4/09/\$25.00 ©2009 IEEE
- Höllner T., Feiner S., Terauchi T., Rashid G. and Hallaway D. (1999): „Exploring MARS: developing indoor and outdoor user interfaces to a mobile augmented reality system.” *Computers and Graphics*, 23:6, 779-785, 1999.
- Julier S., Lanzagorta M., Baillot Y., Rosenblum L, Feiner S., Höllner T., and Sestito S.(2000): „Information filtering for mobile augmented reality.” *In Proc. ISAR '00 (Int. Symposium on Augmented Reality)*, pages 3-11, Munich, Germany, October 5-6 2000.
- Kajos A. – Bányai E. (2011): „Valóságos csoda – Az augmented reality és a marketing kapcsolódási pontjai” *In: Paradigma- és stratégiaváltási kényszer a gazdaságban*, Svéhlik (szerk.) VI. KHEOPS Tudományos Konferencia, Mór, 2011. május 18. ISBN 978-963-87553-8-4, p.28-46
- Lee J.Y, Lee Y.J (2010): „Interface of Augmented Reality Game Using Face Tracking and Its Application to Advertising”, *Security-Enriched Urban Computing and Smart Grid Communications in Computer and Information Science*, 2010, Volume 78, 614-620, DOI: 10.1007/978-3-642-16444-6\_77
- Madden L., Samani N. (2010): „iPhone Augmented Reality Applications Report – June 2010 Full Version”, Augmented Planet Ltd. Report - [http://www.augmentedplanet.com/wp-content/uploads/report/iPhoneApplicationReport\\_v1.pdf](http://www.augmentedplanet.com/wp-content/uploads/report/iPhoneApplicationReport_v1.pdf) – letöltve 2011.04.11.
- Milgram P, Takemura H., Utsumi A., Kishino F. (1994): „Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum”. *Telem manipulator and Telepresence Technologies, SPIE*, V.2351, October 1994, p. 282-292
- Milgram P., Kishino F.(1994): „A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays”, *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol. E77-D, No. 12.
- Nielsen J. (1993): „*Usability Engineering*”, Academic Press Inc. ISBN 0-12-518405-0

- Oda O., Lister, L.J., White, S., Feiner, S.: „Developing an augmented reality racing game.” In: *INTETAIN '08: Proceedings of the 2nd international conference on INtelligent Technologies for interactive enterTAINment*, pp. 1–8. ICST (Institute for Computer Sciences, Social- Informatics and Telecommunications Engineering) (2007)
- Reitmayr, G., Schmalstieg, D. (2003): „Collaborative Augmented Reality for Outdoor Navigation and Information Browsing.” In *LBS & TeleCartography*, G. Gartner, Ed. Geowissenschaftliche Mitteilungen, vol. 66, 2003, pp. 53-59
- Rekimoto J. (1996): „Transvision: A Hand-held Augmented Reality System for Collaborative Design.” In *Proceeding of Virtual Systems and Multimedia '96 (VSMM '96)*, Gifu, Japan, 18-20 Sept., 1996
- Rekettye, G. (1999): „*Az ár a marketingben*”, Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Rogers E.M. (1995): „*Diffusion of Innovations*”, 4th Edition, New York, Free Press
- Rosli Huda Wahida, Fauziah Baharom, Harryizman Harun, Ali Yusny Daud, Haslina Mohd, Norida Muhd. Darus (2010): „Using augmented reality for supporting learning human anatomy in science subject for malaysian primary school” pp. 44-51, *Proceedings of Regional Conference on Knowledge Integration in ICT 2010*
- Szalavári, Z., Gervautz, M. (1997): „The Personal Interaction Panel - a Two-Handed Interface for Augmented Reality.” *Comput. Graph. Forum*(1997) 335-346
- van Kleef Nils, Noltes Johan, van der Spoel Sjoerd (2010): „Success factors for Augmented Reality Business Models”, Study Tour Pixel 2010 - University of Twente,
- van Krevelen D.W.F, Poelman R. (2010): „A Survey of Augmented Reality Technologies, Applications and Limitatons”, *The International Journal of Virtual Reality*, 2010, 9(2), 1-20
- Venkatesh, V., & Davis, F.D. (2000). „A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies.” *Management Science*, 45(2), 186–204.
- Venkatesh, V. et al. (2003): „User acceptance of information technology: Toward a uni\_ed view.” *INFORM MANAGEMENT*, 27(3):425{478, 2003.
- Tang, A., Owen, C., Biocca, F., Mou, W. (2003): *Comparative Effectiveness of Augmented Reality in Object Assembly*. In proc. of CHI 2003 pp. 73-80. ACM Press, 2003.
- Wagner D, Barakonyi I. (2003): Augmented Reality Kanji Learning, Proceeding ISMAR '03 Proceedings of the 2nd IEEE/ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality
- Zhou F., Duh, H.B.L., Billinghamurst, M. (2008): „Trends in Augmented Reality Tracking, Interaction and Display: A Review of Ten Years of ISMAR”. *Cambridge, UK: 7th IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2008)*, 15-18 Sep 2008.
- Zauner J., Haller M., Brandl A., and Hartmann W. (2003): “Authoring of a Mixed Reality Assembly Instructor for Hierarchical Structures”, in *Proc. of the Second International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR 2003)*, Tokyo, Japan, October, 2003.

## ENGLISH SUMMARY

In our paper we define Augmented Reality (AR) and simultaneously introduce the Virtuality Continuum (Milgram&Kishino, 1994). After presenting the technological background tools of AR we highlighted the goals, methodology and results of our research. AR marketing campaigns can be differentiated into two types: optical and geo-location tracking based campaigns. We built up a database which contains 250 different AR optical tracking based

marketing communication campaigns from different sectors from over 30 countries. With the use of this database we were able to differentiate seven independent grouping criteria of optical tracking AR marketing campaigns. After this we briefly summarized the geo-location AR, and asking some further research questions.

AR marketing is interesting because it's new. Its main strength is its freshness, the entertainment and buzz that it creates. It is evidential, that AR wouldn't change the way we think about marketing, it won't be its new ultimate weapon, but if we use it well, it can help marketers to enrich their ongoing campaigns and take it to another level, and can create even more value to their customers.