Tóth Tamás

Szimuláció és narratíva a számítógépes játékokban

Munkám kiindulópontját az a globális tendencia adja, hogy a fiatalság körében a számítógép egyre inkább teret hódít a hagyományosabbnak tekinthető mozgókép ellenében. Véleményem szerint ez a jelenség párhuzamba vonható a film korai történetével és annak emancipációs folyamatával. Ezzel kapcsolatban a dolgozat felvázol egy fejlődési ívet az egyik legsikeresebb műfajon, a First Person Shotereken keresztül, amely kirajzolja az eddigi lehetséges játékkészítési módokat. Ezek megkülönböztetése során az erős narratívájú játékokkal kapcsolatban a kurrens elméleteket támadva, megpróbál egy mérsékeltebb álláspontra helyezkedni, miszerint a szimuláció és a narráció egyszerre is megjelenhet, csak eltérő szinteken kell azokat értelmezni. Majd ezután bemutatja az új, rendszerfelfogású játékok működési elvét, amely a számítógépes médium egyedi eszközeként szakít az addig jellemző erős narratív kötődéssel, így adva nagyobb szabadságot a felhasználónak.

A 20. és a 21. században megfigyelhető robbanásszerű technikai fejlődés a történelemben korábban sosem látott dinamizmussal alakítja a nyugati társadalomban élők életét. Ahogy az új technikai eszközök elérhetővé váltak a tömegek számára, megváltoztatták mindennapjaikat, és ezzel együtt szórakozási szokásaikat. Az 1950–1960-as években elterjedő televízió központi elemévé vált a jóléti államok mindennapjainak, azonban egy alig ötven évvel később megjelenő technikai újítás, a számítógép, úgy tűnik, kérészéletűvé tette a vezető szerepét.

Ha jobban körül akarjuk járni a jelenséget, akkor a gyerekeket, a fiatalokat érdemes vizsgálni, ugyanis az ilyen változásoknak mindig ők a legjobb indikátorai. Az okok elemzése szétfeszítené ennek a munkának a határait, de mindennemű kifejtés nélkül is jól érzékelhető tendenciával állunk szemben. Ahogy az MTV-generációnál a televízió lényegében kiszorította az olvasást mint szórakozási formát a fiatalok életéből, úgy teszi ma az internet és a számítógép ugyanezt a televízióval. Egy 2009-es magyar felmérés szerint:

> „…a fiatalok média- és kultúrafogyasztása ma már egyértelműen az internet köré szerveződik. Minden más csak ezt kiegészítve, ennek alárendelve létezhet. [...] A megkérdezett fiatalok több mint egyharmada (36%) hétköznaponta legalább 3 órát internetezik […] Ez jóval felülmúlja a tévézésre szánt időt – hétköznap a fiataloknak csak 12%-a tölt a tévé előtt több mint 3 órát" (Fanta Trendriport, 2009).

Ráadásul az eredmény nem is tartalmazza a számítógép végtelennek tűnő egyéb felhasználási területeit: chatelés, szövegszerkesztés, képmanipuláció stb. A jelenség további vizsgálata érdekében saját – nem reprezentatív – felmérést készítettem kétfajta célcsoport részvételével: az egyiket nem filmszakos fiatalok, a másikat filmszakos fiatalok alkották. Kutatásom arra kereste a választ, hogy a filmeket szerető fiataloknál is megfigyelhető-e az a változás, amely az átlagos tizenéveseknél látható. A kapott válaszokat kiértékelve kiderült, hogy a nem filmszakos csoport tagjai hetente átlagosan 6,72 órát töltenek tv előtt. Ezzel szemben 26,6 órát számítógépeznek[1], ez majdnem négyszerese az előbbi értéknek. A kapott számok visszatükrözik az országos felmérés eredményét. Ez már akkora különbség, hogy trónfosztásról lehet beszélni: a televízió nem tud lépést tartani a számítógéppel mint szórakoztató eszközzel. A másik csoportot alkotó filmszakos fiatalok azonban még ennél is többet használják a számítógépüket, hetente 31,15 órát szánnak erre szabadidejükből. Ezzel szemben csupán 7,1 órát töltenek filmnézéssel. Itt is négyszeres a különbség, így elmondható, hogy a fokozottabb médiafogyasztás mellett ennél a csoportnál is paradigmaváltásról beszélhetünk: a korábbi egyeduralkodónak vélt szórakozás, a televízió és a mozi, ennél a csoportnál is háttérbe

1 A számítógéppel töltött időbe a film- és sorozatnézés nem számított bele.

szorult. Igen vészjósló hír a filmipar számára, hogy a filmekkel foglalkozni vágyó fiatalok is csupán negyed annyi időt szánnak filmnézésre, mint a számítógépezésre.

Filmtörténeti párhuzamok

Ha fellapozzuk a filmtörténettel kapcsolatos könyveket, akkor észrevehetjük, hogy nem példa nélküli az a folyamat, amit ma látunk. A történelem megint csak ismétli önmagát: ahogy a film háttérbe szorított minden más kifejezési formát, úgy teszi a számítógép napjainkban ugyanezt. Nem csak arról van szó azonban, hogy ismételten megváltoztak a médiafogyasztási szokások, ugyanis véleményem szerint a számítógépes játékok utóbbi évtizedekben lezajló fejlődésének szakaszai megfeleltethetőek a 20. századot uraló filmművészet szakaszaival. A mozgókép mint kifejezési forma evolúcióját le lehet írni egy függetlenedési és érési történetként is, amelynek során a film a színházhoz és az irodalomhoz kapcsolódó korábbi erős kötődéseitől felszabadult és kialakította egyedi eszköztárát, formanyelvét. Ma már látszik, hogy ugyanígy leírható a számítógépes játékok fejlődési íve is, amint a játékok lassan megszabadultak a filmes eszközöktől, hogy aztán szabadon létrehozhassák egyedi kifejezési módszereiket. Természetesen amellett sem mehetünk el szó nélkül, hogy kölcsönös hatásrendszerről kell beszélnünk, ugyanis nemcsak a játékok hatnak a filmre, a játékok fejlődésében is jól megfigyelhetők (elsősorban) Hollywood hatásai.

Kristin Thompson és David Bordwell filmtörténetére (Thompson & Bordwell, 2007) alapozva több párhuzamra mutathatunk rá, és láthatjuk, hogy a mozgókép és a számítógépes játék esetében is egy-egy új kifejezési forma útkereséséről van szó. A mozgókép első évei (1880-as évektől 1904-ig) a technika kikísérletezésének ideje voltak. Ezek a rövid filmek bárminemű történet elmesélése nélkül, újszerűségükkel, látványosságukkal arattak sikert. Ugyanezt mondhatjuk el az 1970-es évek korai játékairól is (*Maze war*). 1905-től, a mozi világméretű elterjedését követően a látványosság már kevésnek kezdett bizonyulni, és felmerült az igény a történetmesélésre. A filmek egyre erősebben kezdtek az irodalmi művekre támaszkodni (lásd az Autorenfilm megjelenése az 1910-es évek Németországában), hogy ezzel fenntartsák az új médium iránti érdeklődést és magasabbra emeljék a mozi renoméját. Ez a korszak megfeleltethető azzal, amikor az 1990-es években a játékkészítők termékeiket úgy próbálták a nagy versenyben kívánatosabbá tenni, hogy izgalmas, hollywoodi narratívát emeltek be játékaikba (*Half Life*). Az 1960-as években a filmművészetben megjelent szerzőiség gondolata – elindítva az új hullámokat – a film felnőttkorba lépését jeleni. Ez egyet jelentett a korábbiaktól való teljes függetlenedéssel. Ugyanez játszódott le az ezredfordulót követően a számítógépes játékok esetében is: a narratív hangsúlyú készítéstől való eltávolodásnak és a korábbiakat elvető, új rendszerszemléletű játékok megjelenésének lehettünk szemtanúi (*S.T.A.L.K.E.R)*, és ezzel ennek a szórakoztatási formának is kialakult az egyedi eszköztára.

Jól látszik, hogy ebben az emancipációs történetben kulcsszerepet játszik a narratíva, amelynek segítségével egy korai játéktörténeti ívet lehet felvázolni. Sok más egyéb átvett képesség mellett (perspektíva, zene, hangeffektek) a történetek megjelenése és annak miként je kulcsfontosságú szerepet játszanak ebben a fejlődési folyamatban.

A játékműfajok és a narratíva

Ha megvizsgáljuk az egyes játéktípusokat és műfajokat, igen sokszínű kép tárul elénk. A *Single player* típusú játékok, amik egyszemélyes játékmenetet kínálnak, sok esetben egy előre kidolgozott narratív struktúrával jelennek meg, amely a klasszikus hollywoodi elbeszélésmódot ülteti át új formába. A játékipar rájött, hogy nélküle rendkívül nehéz sikereket elérni. Az újabb játékokban viszont úgy tűnik, hogy ezt a designt már elvetették, és helyette egy újszerű, rendszer alapú készítési módot preferálnak.

A *Single player* játékok mellett szólni kell a *Multiplayer* (többjátékos) játékokról is, melyek egyre nagyobb szabadságra törekednek. Ennek az irányzatnak az *MMPORG* (Massively Multiplayer Online Role Playing) az egyik legdiva-

tosabb képviselője. Az ilyen, interneten játszott *Multiplayer* típusú játékok (például a nagy sikerű World of Warcraft) feláldozzák a szabadság oltárán az előre kidolgozott narratív szerkezetet. Az így elvesztett, *Single Player* játékokra oly sokszor jellemző, filmszerű élmény helyébe a sorozatok végtelensége lép. Többek között ezért is tudnak az ilyen jellegű játékok komoly addikciót kiváltani, amely egészen a valóság és virtualitás összekeveredéséig, felcseréléséig fajulhat (mint a *Ben X* című film főszereplője esetében).

A fenti *Single Player* és *Multiplayer* felosztáson túlmenően érdemes megvizsgálni a számítógépes játékok fontosabb műfajait is, mivel ezek nagyban befolyásolják a narratív szerkezetek megjelenési lehetőségeit. A filmhez hasonlóan a számítógépes játékokkal kapcsolatban is kikristályosodott műfajokkal találkozhatunk, amelyeket ugyanúgy felosztha-tunk sikeres és sikertelen típusok között. Felmérésem szerint a magasan legkedveltebb műfaj az FPS, ezt követi szorosan az autós, a stratégia és az MMPORG. Ezt az eredményt támasztja alá a több mint 100 ezer ember részvételével kitöltött, minden idők legjobb játék címéért kiírt szavazás (Greatest Games of all time!, 2008) is: az első helyen az FPS szerepel, és az első tízben összesen négy játék is képviseli ezt a műfajt.

Először vizsgáljuk meg a stratégiai játékokat, melyek közül két példát emelnék ki, amelyek jól kidolgozott, magával ragadó világot képesek szimulálni. Az egyik a *Command & Conquer* sorozat, a másik pedig a *Starcraft*. Ezeknek a játékoknak a felépítése alapjában véve egészen primitív. A reprezentáción alapuló átvezető animációk (amelyek a klasszikus filmelbeszélés szabályait követik) és a szimuláción alapuló küldetések (ahol a játékos a programba előre beépített feladatokat oldja meg) jól elkülönülve jelennek meg. Maga a program ennek a kettő résznek a váltakozásából áll, ami azt is magában hordozza, hogy amíg a játékos nem tud megoldani egy bizonyos problémát (pályát, küldetést), addig a készítők által előre lefektetett kerettörténetben történő előrehaladás megszakad. Ennek eredményeképp a játékos nem tudja a következő pályát elérni. Ezen a rendkívül egyszerű megoldáson persze több esetben is próbáltak túllépni (küldetés során megváltozó célok, egyre jobb mesterséges intelligencia), de a játékmenetet ma is a reprezentáció és a szimuláció éles elkülönülése határozza meg.

A következő műfaj a szimulációké, amely igen tág halmazt képez. Léteznek életszimulátorok (*The Sims*), gazdasági szimulátorok (*Tycoon* sorozat), autós, repülős, hajós (*Need for Speed*), sport (*Madden NFL*) stb. Ezekről általánosságban elmondható, hogy a valóság egy bizonyos részletét próbálják minél élethűbben, részletesebben szimulálni, ez pedig azt vonja maga után, hogy a legelső szimulátoroktól a mostaniakig, a megjelenítési módon kívül (grafika) nem sok minden változott. Alapjaiban véve itt is ugyanazt a designt követik a készítők, mint a stratégiai játékoknál: reprezentáción alapuló átvezető animációk és szimuláción alapuló játékmenet váltakozását figyelhetjük meg. Természetesen arra is van példa, hogy nincs átvezető animáció, sőt még gyakorta küldetésleírás sem. Ebben az esetben előre lefektetett narratíváról sem beszélhetünk, csupán olyan narratíváról, ami a játékos fejében jön létre minden egyes játékmenet kapcsán. A szimulációk sikerüket elsősorban annak köszönhetik, hogy a játékost olyan szituációba helyezik, amibe a valós életében valószínűleg soha nem fog kerülni, és ebben a tökéletesebb világban képes megvalósítania önmagát. A valóságos társadalmi rangtól, életkortól, képzettségi szinttől függetlenül bárki lehet polgármester, asztronauta vagy akár vezetőedző.

Az FPS-ek mellett a legerősebb narratív kötődésű játékok táborát a kalandjátékok képezik. A két műfaj közti különbségek miatt, míg az egyik a legsikeresebb számítógépes műfajjá vált (FPS), a másik csupán rétegműfaj maradt (kaland). Az utóbbi csoporthoz tartozó játékok pénzügyileg nagyrészt sikertelenek voltak, csak egy kis réteget tudtak megfogni, annak ellenére, hogy jórészük rendkívül színvonalasan kidolgozott (*Broken Sword* és a *Syberia* sorozat). Ezek a játékok elsősorban úgy készülnek, hogy megírnak egy történetet és azon keresztül halad végig a játékos, aki eközben lassú kutatómunkát végez. Az ilyen típusú játékokban a megfigyelés fontosabbá válik, mint az akció. Megvalósításukat így gyakran a klasszikus elbeszéléshez való ragaszkodás jellemzi. Emiatt azonban sosem tudtak a fősodorban komolyabb szerephez jutni. Ha összehasonlítunk egy kalandjátékot egy rendkívül sikeres FPS-sel (*Half Life*), akkor egyértelmű, hogy mi a döntő a sikeresség szempontjából: a gyorsaságot, az akcióra épülő cselekvés intenzivitását okozó egyes szám első személyű perspektíva, amely „a valós élet alapvető tapasztalati működésének szimulációja." (Grodal, 2008: 226) Az emberi percepció hiánya és az azzal összefüggésben lévő intenzív élmény miatt egy kalandjátékká átültetett *Half Life* kevésbé lett volna sikeres. Érdekes azonban kiemelni a *Tomb Raider* sorozatot, mivel a kalandjátékok játékmenetét (kutatás, logikai fejtörők, egyes szám harmadik személyű perspektíva) ötvözi az FPS-ek akciódússágával, és ezzel a megoldással sikerült a legsikeresebb játékok táborába kerülnie. A kalandjáték és az FPS narratív mivolta azonban egy újabb problémához vezette a teoretikusokat. Láttuk, hogy sok kalandjátékban és FPS-ben a szimuláció és a repre-

zentáción alapuló narratíva egyszerre jelenik meg. Ez sok elméleti kérdést vet fel, melyeket a két játékműfaj közül az FPS-eket vizsgálva válaszolhatunk meg, mivel az ilyen típusú játékokban megjelenik az eddigi összes játékkészítési lehetőség, míg más esetekben a műfaji korlátok miatt ez nem így van.

Az FPS fejlődése

Az FPS-en belül hatalmas különbségekkel találkozhatunk a narratívát tekintve. Míg a *Quake II Single Player* módban egy erős narratívával rendelkező játék, úgy a *Quake III Arena* játékmenete csupán utólag narrativizálható a játékos által. Az első esetben egy történetbe ágyazva cselekszünk. Az utóbbi esetében semmilyen előre meghatározott történettel sem találkozunk, csak egy zárt pálya alkotta bejárható térben vagyunk elhelyezve, amelyben az ellenséget lőhetjük, bárminemű előrehaladás nélkül. A játék célja pedig az, hogy ki tud legtöbb ún. fraget (frag: megölni egy játékost, aki általában abban a pillanatban, ugyanabban a játékmenetben, a pálya egy bizonyos pontján újraéled) szerezni, azaz maga a játék, a cselekvés áll a középpontban. Ha a szimuláció viszont teljesen független a narratívától, akkor felmerülhet a kérdés, hogy miért jelennek meg oly sok esetben együtt a számítógépes játékokban? A válasz rendkívül egyszerűnek mondható: az önmagában való cselekvés (játék) általában elég hamar unalmassá válik. Narratíva nélkül az FPS-eket is csak a technikai megoldásuk és a kivitelezésük különböztetné meg, ami azt vonná maga után, hogy az emberek hamar elfordulnának tőlük. Nyilvánvaló, hogy a készítőknek minél izgalmasabb, érdekesebb történetbe kell beágyazni, az amúgy rendkívül hasonló játékmenetet. Ezen a ponton érdemes újra visszatekinteni a film történetébe, ahol korábban ugyanez a folyamat játszódott le. Először érdekesek voltak a felvételek az ebédelő családokról vagy a galoppozó lovakról, de ezek a képsorok hamar elvesztették mágikus varázsukat. Az érdeklődés fenntartásáért a filmkészítőknek az irodalomhoz kellett fordulniuk csakúgy, mint ahogy most a játékkészítők a hollywoodi történetmeséléshez. Azaz a szimuláció és narratíva között csupán pragmatikus és nem ontológiai összefüggés van.

Korai, narratíva nélküli FPS-ek

Az első generációs FPS-eket többnyire az egyetemek berkein belül elkészült szubjektív nézőpontú szimulátorok alkotják. Alapjában véve a fő célkitűzés itt a technológia létrehozása volt, éppen ezért narratíváról nem beszélhetünk az olyan játékokkal kapcsolatban, mint például a *Maze War* és a *Spasim*, ezek tisztán szimuláción alapuló, kezdetleges játékok.

A *Wolfenstein 3D*, *Doom*, *Quake* második generációs FPS-ek is rendkívül egyszerű felépítésűek, viszont a fő különbség a korábbiakhoz képest a jóval dinamikusabb játékmenet és a tömegek elérése. Ezek a játékok abból állnak, hogy az adott pályán megkeressük a kijáratot (ami a következő pályára vezet). Eközben le kell lőnie a játékosnak mindent, amivel csak szembekerül, a legvégén pedig egy főellenséggel kell megküzdenie. A különféle nehézségi fokozatok közti különbség ki is merül az ellenségek számában és a muníció mennyiségében. Ráadásul a pályák között nincs is összefüggés, azaz, amit korábban összegyűjtöttünk (különféle fegyverek, tárgyak), az elvész az új pálya betöltődésekor. Ebben az esetben a játékmenet labirintusban való bolyongáshoz hasonlítható. Adott egy fix tér, amit a kijutás érdekében tetszőlegesen bejárhatunk. Így nyilvánvaló, hogy a második generációs FPS-sekben sem találkozni narratívára való törekvéssel, csakúgy, mint az első generációnál, az élvezet a funkcióból következik (Aarseth, 2008: 169). Így ezek a játékok jól beleillenek a korábbi technológiai kikísérletezés korszakába.

Narratív FPS-ek

A harmadik generáció fő újítása abban állt, hogy narratív szerkezeteket emeltek be a játékmenetbe, ez a második narratívákat felhasználó korszak. A legjelentősebb úttörők közül érdemes kiemelni a korának legnagyobb sikereit elérő,

mozifilmen alapuló *GoldenEye 007*-t. Ebben elsőként integrálták a korábban megismert játékmenetet a hollywoodi történetmeséléssel. A hatalmas sikert a *Half Life* soha nem várt módon tudta túlszárnyalni 1998-ban. Az akkor már igen kezdetleges *Quake II* grafikus motorját felhasználva olyan atmoszferikus világot tudott létrehozni, amire korábbi generációkban nem volt példa. A *Half Life* a tipikus hollywoodi narratívát követi, ugyanaz a determinista linearitás és szabályrendszer uralja ezt a játékot is, mint egy hagyományos eszközöket használó filmet (Aarseth, 2008: 167). Narratív szerkezetének csupán egyetlen lefutása van, a karakterek csupán típusok, és erősen redukált a játékos szabadsága. Ennek hozadéka viszont az, hogy így folytonos a narratív megértés. A játék során többször az az érzésünk támad, hogy a játékot átültethetnénk egy hollywoodi film forgatókönyvébe, de természetesen nem szabad túllőni a célon. A játékélmény ugyanis nem egyszerűsíthető le a történet élményére (Jenkins, 2008: 177). Az átültetéssel elveszne a szimulációs, a cselekvési szint. De nemcsak narratív szinten figyelhető meg hasonlóság a *Half Life* és a hollywoodi filmek között, hanem audiovizuálisan is: átvezető animációk hada szakítja meg a játékmenetet (ezekben a játékos pozíciója fix, viszont a nézőpontja szabadon irányítható), amelyek alatt többször profi „filmzene" kíséri a történéseket. Ezek az átvezető részek jól jellemzik a narratív és a szimulációs szint elválását: a játékosnak „kötelező" a narratíva által felkínált eseményekben megfelelő időben részt venni, azaz nem mozdulhat el, és nem változtathatja meg a történéseket, viszont szabadon választhatja meg tekintetének tárgyát. Ezek az átvezetések a filmgyártás szemszögéből úgy képzelhetők el, mintha egy bizonyos, előre megírt jelenet során a néző maga irányíthatná a fix pozíciójú kamera látószögét. A *Half Life* tökélyre vitte a hollywoodi szabályok játékokba ültetését.

Az ilyen, erős narratívával rendelkező játékok pontos leírása körül éles tudományos diszkusszió alakult ki. Mielőtt megvizsgálnánk a felmerült kérdést, először is pontosítani kell, ahogy a számítógépes játékokkal kapcsolatos fogalmakat használom. A narratíva Grodal értelmezésében „egy (vagy néhány) élő személy által elmesélt események sorozata" (Grodal, 2008: 227). Ez azt is maga után vonja, hogy a befogadó által nem befolyásolhatók a narratívák absztrakt rendszerei, amelyek „a külső világok reprezentációiként léteznek" (Grodal, 2008: 228). Ez a két tulajdonság a továbbiakban rendkívül lényeges vízválasztóként fog működni. A szimuláció fogalmát a következőképpen írhatjuk le:

> „…szimulálni annyit tesz, mint modellezni egy (forrás)rendszert egy más rendszeren keresztül, amely (valamely szemlélő számára) átveszi az eredeti rendszer viselkedési mintáját" (Frasca, 2008: 128).

Frasca a két alapfogalom közti különbséget egy repülőgép-szimulátor és egy leszálló repülőgépről szóló film példájával illusztrálja. Míg a szimulátor esetében egy gépről, programról van szó, amely lehetővé teszi bizonyos szabályszerűségek alapján, hogy a felhasználó irányíthassa a repülőgépet, a reprezentáción alapuló film „nem manipulálhatja és nem befolyásolhatja a gép leszállását, mivel a film szekvenciái kötöttek és megváltoztathatatlanok" (Frasca, 2008: 128).

Nyilvánvaló, hogy a befogadói befolyásolás hiánya miatt a narratívához a reprezentáció fogalma kapcsolódik, míg a szimulációhoz az interaktivitás fogalma, ami „egy médium potenciálját mutatja, amely a felhasználónak megengedi, hogy befolyással legyen egy mediatizált kommunikációban formájára és/vagy tartalmára"[2] (Smith, 2000). Egyértelmű, hogy a reprezentáció kötöttsége és az interaktivitás nyújtotta felhasználói szabadság egymást kizáró fogalmak, így a narratíva és a szimuláció is az. Mégis, hogyan lehetséges akkor, hogy a befolyásolható, azaz interaktív játékokban sok esetben kötött, reprezentáción alapuló narratíva is megjelenik?

A kérdés e számítógépes játékok működésének lényegét kutatja. A választ kereső teoretikusok között parázs viták alakultak ki, végül két, egymástól jól elhatárolható álláspont kristályosodott ki. Az egyik az irodalom- és a filmtudományból átvett narratíva fogalommal magyarázza a számítógépes játékok jelenségeit, a játékokban megjelenő szereplőket, a történet kifejtését, elemzését a már meglévő paradigmák terminusaival próbálták leírni, és nem tettek különbséget ily módon a reprezentáció (narratíva) és szimuláció (játék) között. Ez a felfogás a játékokat „a regényhez, filmhez és drámához hasonlítja" (Frasca, 2008: 132), és nem vesz tudomást az egyedi jellemzőjéről, az interaktivitásról. A másik oldal magát ludológiának (más néven Game studies) nevezi, és „elutasítja az általános viselkedést, miszerint a videojátékokat a narratíva kiterjesztéseként kell értelmezni" (Frasca, 2008: 126). A ludológusok szerint a játékok „nem narratív struktúrákra épülnek" (Frasca, 2008: 126), és attól még, „hogy valami megjeleníthető narratív formában is, még nem jelenti azt, hogy ő maga is narratíva volna" (Juul, 2008: 144). Ők egy új paradigmán belül gondolkoznak, és

2 Az idegen nyelvű idézeteket saját fordításomban közlöm.

elvetik a narrativizmust. Így viszont nem képesek magyarázni a történetek jelenlétét az egyes játékokban. Mert itt nem arról van szó, hogy egy cselekvéssorozatot történetként írunk le, hanem arról, hogy a készítők ténylegesen egy játékos által megváltoztathatatlan, lineáris lefutású narratívát hoznak létre.

Véleményem szerint az ilyen, erős narratívájú játékokkal kapcsolatban egyik oldalnak sincs teljes mértékben igaza. Ugyan egyetértek a ludológusokkal, hogy a szimuláció és a narratíva két, egymással össze nem vonható fogalom, mivel „működési mechanizmusuk merőben eltér egymástól" (Frasca, 2008: 126). Úgy gondolom azonban, hogy eltérő szinteken megjelenhet az ilyen típusú játékokban egyszerre is: a szimuláció által lehetővé tett cselekvés, a manipulálás lehetősége bele lehet ágyazva egy narratívába, de nem szükségszerűen. A számítógépes játékok fakultatívan lehetnek narratívak. Sok játékot ismerünk, amelyek a történet legkisebb nyomát sem hordozzák magukon, gondoljunk csak az örök klasszikusra, a *Tetris*-re. De hangsúlyoznom kell, hogy az ilyen típusú játékokban a reprezentáció és szimuláció sosem fér meg egy síkon, el kell választani, meg kell különböztetni a cselekvés szintjét (szimuláció) és a történet szintjét (narratíva, reprezentáció). Ez azt is magával vonja, hogy a szimuláció jelen idejű cselekvése minden további gond nélkül bele lehet ágyazva egy második világháborús játék múlt idejű narratívájába (*Call of Duty*). Így válik külön a cselekvés a történettől, a szimuláció a narratívától. Természetesen a felhasználó játék közben csupán a cselekvésre összpontosít (akár a valós életben). Ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lenne narratíva, amit a játék készítői előre megalkottak.

Ha egy játék rendelkezik narratív szerkezettel, akkor az általa kijelölt úton „végig cselekszem". A szemléltethetőség érdekében érdemes Joris Dormans rendkívül találó „vasút" (Dormans, 2006) metaforáját használni, amely jól érzékelteti a narratíva „kötött pályájú", lineáris lefutását. Az ilyen erős narratívájú játékokban a történet előre kidolgozott, a játékos által nem megváltoztatható, csupán az egyéni cselekvése fölött gyakorol hatalmat. Ő dönti el, milyen stratégiát alkalmazva harcol, de szabadsága ebben ki is merül, mivel maga a harc sosem elkerülhető. A cselekvés szintje a játékos által, míg a történet szintje a készítő által determinált. A játékos narratíva fölötti kontrollja kimerül abban, hogy megszakíthatja, abbahagyhatja, „de nem manipulálhatja és nem befolyásolhatja" (Frasca, 2008: 128) a menetét. Mindez az irodalomban és a filmben megjelenő történetekre is igaz. Így rendkívül jól kidolgozott, izgalmas narratívát hozhatnak létre a játékkészítők, viszont mindezt csak a játékosok szabadságának kárára tehetik.

Az olyan állítások, mint „a játékos nem passzív befogadója a narratívának – neki magának kell cselekedeteivel továbbgördítenie a történetet" (Manovich, 2008: 73), csak a szimuláció és narratíva fogalmainak összekeverését példázza. Csakúgy, mint a Noam Chomskytól kölcsönzött gondolat, *infinite use of finite means* (Chomsky, 1957: 18-25) átültetése abban az értelemben, hogy néhány szabállyal (szóval) végtelen kombinációs lehetőség nyílik meg a játékos számára (Dormans, 2006). Lev Manovich kijelentését még azzal egészíteném ki – Thomas Rawlings meglátásával (Rawlings, 2006) egyetértve –, hogy a narratíva csak „nem cselekvési szinten" nem nevezhető passzívnak, mivel a befogadó kognitív szinten aktívan együttműködik a narratíva megértésekor. Így a passzív, aktív befogadói magatartás leírásakor meg kell különböztetnünk kognitív és motorikus szintet.

Visszatérve a ludológusok állításához, igaz, hogy „mindig máshogy alakul a játék menete" (Frasca, 2008: 134), de ez nem zárja ki a narratíva meglétét, mert ez csak a cselekvés szintjét írja le. Frasca azt állítja, hogy a számítógépes játékok bizonyos mértékben mindig meghatározhatatlanok (Frasca, 2008: 134), Juul pedig azt, hogy: „az adott játékmenet csupán egy a játék sok lehetséges kimenetele közül" (Juul, 2008: 146). Ezek az állítások csupán a szimuláció, a cselekvés szintjére igazak. Mindebből azonban még nem következik, hogy egy történettel rendelkező játék esetében (például a *Half Life*) „a játékos soha nem lehet biztos a végkifejletben" (Frasca, 2008: 134). Hiszen akárhányszor végigjátssza az ember, mindig ugyanaz lesz a történet, ugyanazzal a befejezéssel. Ez a narratíva szintje. Így a mindig egyedi, meg nem ismételhető szimulációs játékmenet egy mindig azonos, megismételhető narratíván keresztül megy végbe.

Rawlings ugyanezt a problematikát más szemszögből világítja meg (Rawlings, 2006), amikor azt írja, hogy a narratíva esetében egyirányú, míg az interaktivitás, szimuláció esetében kétirányú folyamatról (*one way, two way*) beszélhetünk. A narratíva esetében nem képes visszahatni a játékos, nincs lehetősége azon változtatni. Ezzel szemben a szimuláció esetében állandóan lehetősége van a manipulációra, cselekvésre.

Amellett sem mehetünk el szó nélkül, hogy a két, egymásba beágyazható szint ráadásul eltérő testi funkciókat hoz működésbe. Grodal szerint (Grodal, 2008: 230) a narratíva által jelentett reprezentáció során csupán az érzékszerveinket használjuk, ami a kognitív képességeinket aktiválja. Ezzel szemben a cselekvést lehetővé tevő szimuláció egy

FPS-ben „a tapasztalás teljes folyamatát" (Grodal, 2008: 239) valósítja meg, és a játék során a kognitív térképünket és motorikus készségeinket gyakoroljuk.

Az átfordíthatóság gondolata is alátámasztja az előbbieket: ha a *Half Life* egy részét a Youtube-on nézem meg (Grodal, 2008: 239), akkor elvész a szimuláció, a cselekvés szintje, csupán a narratíva marad meg, azaz csak egy mozgókép marad, elvesztve az (interaktív) játék mivoltát. Fordított példa a jelenségre a *Doom* című film egy szekvenciája, amely szándékosan utánozza az ugyanezzel a címmel megjelent FPS látványvilágát. Az egyik kommentelő meg is kérdezi, hogy ez melyik játék, mert nagyon tetszik neki a grafikája. A YouTube-on egy játék és egy film ugyanúgy reprezentáció csupán. Érdekes, hogy az átfordíthatóság lehetetlensége már korábban is megjelent a film történetében, amikor sikertelenül megpróbálták filmre átültetni a színházat (Egenfeldt-Nielsen & Smith, 2006).

A fenti gondolatmenet az erős narratívájú FPS-ek világa és a klasszikus filmelbeszélés között rávilágít még egy jelentős különbségre. A játékok interakción alapuló szimulációja az emberi percepció szabályszerűségei szerint működik, azaz folyamatos észlelést tesz lehetővé. Mivel pedig gyakran egy narratíván keresztül „cselekszünk végig", így magát a narratívát is folyamatában éljük meg. Erre a klasszikus elbeszélői film képtelen, számára a történetmeséléshez szükséges a folyamatos vágással összekapcsolt perspektívaváltás. Ez a különbségtétel jelentős. A valóság megértését megkönnyítő, absztrakt, „mentális funkciókon" (Grodal, 2008: 228) alapuló narratívát összekapcsolja a valós percepció folyamatosságával[3]. Így egy tökéletesített élményről beszélhetünk, amely, miközben rendkívül valószerűnek hat, biztonságot nyújtó történetet kínál.

Narratív FPS-ek határátlépései gyenge narratívájú játékok

A következő, negyedik generáció elhagyja az előbbi erős narratív szerkezetet, és megpróbálja kiküszöbölni a korábbi játékok legnagyobb fogyatékosságát, a rendkívül korlátozott játékmenetet, ezáltal lépve a számítógépes játékok felnőttkorába. Ez pedig egy egészen más típusú játékkészítési módot igényel. Ebben a tekintetben a *S.T.A.L.K.E.R.* című játék úttörőnek tekinthető, ugyanis 2007-ben (kilenc évvel a nagy sikerű *Half Life* után) alapjaiban rúgta fel a korábbi standard játéktervezési koncepciókat, és a készítők ezzel új lehetőségeket nyitottak meg. A játék Csernobil és Prypiat valós környezetét szimulálja meglepő részletességgel. A várost a fellelhető fotók alapján modellezték le, csupán a távolságokat kurtították meg. Így alakították ki az úgynevezett Zónát, amiben szabadon kószálhat a játékos, miközben a szimulált világ tőle függetlenül „él" (még a napszakok is váltakoznak). Ha a játékos felmászik egy háztetőre, akkor figyelemmel kísérheti, ahogy körülötte mozognak, küzdenek a mesterséges intelligencia által irányított emberek és lények. Ez természetesen szintén előre programozottságot jelent, ami a játék minden egyéb elemére is jellemző. Meg kell viszont jegyezni, hogyha egy rendszerbe minél több változót tesznek a készítők, akkor annál kevésbé lehet a történéseket előre jósolni (Smith, 2006). Ez a játékosra ugyanúgy igaz lesz, így válik lehetségessé a *S.T.A.L.K.E.R.*-ben, hogy akárhányszor visszamegyünk a pálya egy bizonyos pontjára, akkor mindig más fogad minket. Jól látszik ebben az esetben, hogy itt nem narratívaközpontú játékkészítési mód jelenik meg, hanem rendszerközpontú.

Az ilyen, rendszerszemléletű játékok a korábbiakhoz képest hatalmas szabadságot nyújtanak. Megszabadulnak az eddigi lineáris lefutástól, kötöttségtől. A *S.T.A.L.K.E.R.* esetében egy olyan szimulált rendszerről van szó, amelynek szabályai irányítják az egyedi, meg nem ismételhető játékmenetet. Ezek a szabályok szükségesek a rendszer működőképességéhez, hogy ne legyenek benne ellentmondások és így egy koherens, diegetikus világot hozzanak létre. Viszont minél gazdaságosabban alkalmazzuk őket, annál nagyobb szabadságot kap a játékos. Így már nem beszélhetünk előre lefektetett, erős narratíváról, mint a *Half Life* esetében. A *S.T.A.L.K.E.R.* nagy variabilitású rendszerének segítségével a játékos végtelen mennyiségű egyedi narratívát hozhat létre elméjében.

Az állandóan mozgásban lévő virtuális világnak jelentős következményei vannak a narratív szerkezetre és a karakter kidolgozására nézve. A fő szál és a fakultatív mellékküldetések mellett ugyanis a játékos gyakorlatilag bármerre mozoghat, ráadásul ezek a narratív szálak merőben különböznek a korábban látottaktól: elvesztették korábbi hegemóniájukat, most csak másodrangúan, a diegetikus világot alkotó rendszer koherenciájából következnek. Ennek

3 Jelen esetben eltekintek attól a ténytől, hogy a percepció valójában szakkadikus, mivel a valóságról folyamatos kép alakul ki bennünk.

megfelelően a játszott karakter egyáltalán nincs kidolgozva (történet szerint amnéziában szenved), és a többi szimulált szereplő a korábban kiharcolt hírnevünk szerint viszonyul hozzánk. Sőt a játékos korábbi, szabadon választott cselekvéseinek hatására még a játék befejezése is eltérő lehet: négy alternatív véget írtak a programozók, melyek közül csak egy „jó", a többi esetében elbukik a játékos. Az eddig kötött, lineáris narratív lefutás felbomlott, már nem beszélhetünk egyetlen lefutási lehetőségről. Ennek következtében a *Single Player* játékokban még sosem nyílt lehetőség ekkora szabadságra, a *S.T.A.L.K.E.R*. az MMPORG-ok által kínált élményt nyújtja a korábbról jól ismert narratív szállal összegyúrva. A játék elsöprő sikere után a korábbi, erős narratívájú játékok mellett egyre inkább elszaporodtak a narratívageneráló rendszerrel rendelkező játékok. A *Fallout 3* legfontosabb tulajdonsága is abban áll, hogy csak a főbb csomópontok fixek a rendszer működőképessé tétele érdekében. A rendszerfelfogású játékoknál a készítők már nem változókat építenek a játékba, hanem a változatosság lehetőségét teszik lehetővé. Így ezekben a virtuális világokban akkora szabadsággal mozoghat a játékos, hogy a játékmenet minden alkalommal teljes mértékben egyedivé válik, amelyet sem maga a felhasználó, sem más nem tud ugyanúgy megismételni. Másképpen fogalmazva, a készítők már nem fogják olyan erősen a játékos kezét, mint a *Half Life* erős narratívájánál. Az olyan játékok, mint a *S.T.A.L.K.E.R* és a *Fallout 3* esetében a vasútmetafora nem állja meg többé a helyét. Akár egy völgyben egy hegyi folyó, nem egy bizonyos előre lefixált úton, ösvényen halad végig, hanem az előre meghatározott lehetőségeken belül a völgyön keresztül akárhogy és akármerre haladhat. A völgy jelenti a játék világát és az azt alkotó szabályrendszert, amelynek a keretei, jellegzetességei alakítják az egyedi játékmenetet: a bérceket, sziklákat nem törheti át a folyó, a gravitáció miatt a forrástól (földrajzilag a legmagasabb pont) kell eljutni a torkolatig (földrajzilag a legalacsonyabb pontig). Ezek a szabályok és pontok irányítják a játékost is. A készítő intencióján múlik, hogy a felhasználó egyéni játékmenetét ily formán mennyire kívánja behatárolni, a játékkészítés során állandóan az a kérdés, hogy mekkora teret hagyjanak a felhasználónak. Nyilvánvaló, hogy a túlzott szabadság szétforgácsolná a játék világát, egy koherens diegetikus világ létrehozásához le kell fektetni bizonyos szabályokat, kereteket. A sok szabály viszont túlzottan korlátozná az egyre nagyobb szabadságra vágyó játékosokat.

Ez a gondolkozásmód így elhagyja az előre meghatározott, zárt narratív szerkezetet. Narratíva maga elsősorban csak a játékos agyában jön létre, amely minden egyes újrajátszásnál mindig más és más lesz. A számítógépes játék így nem egy előképekből táplálkozó narratív médium lesz, hanem egy önálló, saját eszköztárral rendelkező narratívagyártó médium, amelyben a felhasználónak az eddigieknél nagyobb szerepet szánnak. Ez a szimuláció, a számítógépes játékok egyedi képessége. A játék ezen felnőttkorba lépésekor a játékos aktív résztvevővé válik a narratíva alkotásában.

A szabadság szempontjából természetesen a legteljesebb megoldást az MMPORG-ok jelentik. A *World of Warcraft* világára már egyáltalán nem igaz Manovich állítása, hogy „nem folyamatos tér, hanem elkülönülő szintek halmaza". Ráadásul semmilyen formában sincs narratív szál előre belekódolva a játékba. Az MMPORG-ok esetében megvalósul Frasca szimulauktor fogalma, aki az általa létrehozott szimulációinak „megtanít néhány alapvető szabályt, és valószínűleg homályosan sejti, hogy a jövőben miként fog viselkedni, de soha nem látja előre az események és következmények pontos sorrendjét" (Frasca, 2008: 136). A *World of Warcraft* egy hatalmas szimulált világ, amely a valós élet szabadságát kínálja a játékosok számára.

Szebb (?), interaktívabb jövő

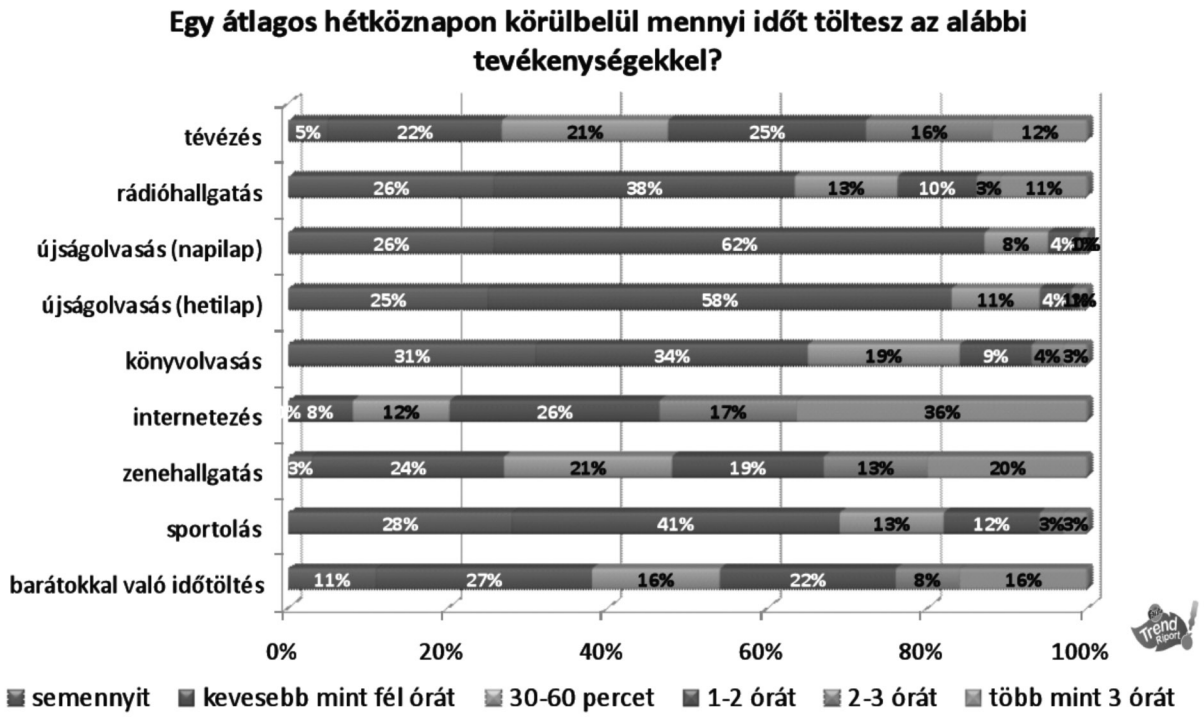
A narratívával összefonódó fejlődési folyamatot vizsgálva jól látszik, hogy a számítógépes technológia egyeduralomra tör(t), és minden téren áthatja napjaink életét. A mozgókép háttérbe szorulása ellenére Hollywood természetesen új utakat fog keresni a túlélés érdekében, amire reprezentatív példa James Cameron *Avatar*ja, amely, miközben új korszakot jelent a film történetében, véget is vet a hagyományos filmkészítésnek. Ahogy a film tolószékes főszereplője, Jake Sully, újra képes járni és futni, ugyanazt az eufóriát éli át a néző is, amikor a film nézésekor visszakapja a térbeli percepció érzését. Megkockáztatom, hogy van akkora technikai előrelépés, mint a hang megjelenése a filmben, ráadásul ezzel Hollywood eléri, hogy újra érdemes legyen moziba járni (a megkérdezett film szakos hallgatók átlagosan havonta egyszer járnak moziba). Az *Avatar* című film alapjaiban értékeli át a mozgókép lehetőségeit, amire

– elnézve a hatalmas nézőszámot és rekordbevételt – jelentős nézői igény van. A hagyományos film tehát nem fog teljesen eltűnni, de azt már nem lesz képes elkerülni, hogy alárendelt szerepbe kerüljön a számítógéppel szemben. Az aktív pihenés formája a számítógép lesz, ahol az interaktivitás szabadsága válik elérhetővé, míg a film a passzív kikapcsolódás terepére szorul vissza.

A kérdés persze ezek után már csak az, hogy a számítástechnika milyen irányba fogja tovább tágítani a szórakozási lehetőségeket. A hagyományos film kiforrott eszköztárával ellentétben itt még bőven van tere a fejlődésnek, és ma a lehetőségek beláthatatlanok. Elég, ha megnézzük a *Microsoft* legújabb szórakoztatógép koncepciójáról – *Kinect* – szóló rövid bemutatót, és megbizonyosodhatunk, hogy minden, amiről eddig szó volt, csak bátortalan szárnypróbálgatás. Így az itt felvázolt fejlődési ívet semmiképp sem tekinthetjük lezártnak. Ezt csak akkor tehetnénk meg, ha több játék nem születne. A fejlődés azonban olyan gyors ütemű, hogy megjósolhatatlan, mikkel fognak játszani az emberek néhány év múlva. Azt mindenesetre nyugodtan leszögezhetjük, hogy az audiovizuális élmény folyamatos javítása a háromdimenziós szimulált világ eléréséig nem fog megállni, illetve a látáson és halláson kívül minden bizonnyal a többi érzékszervünk stimulálása is egyike lesz a legfontosabb célkitűzéseknek.

Megjósolhatatlan, negatív következményei is lehetnek azonban majd az ilyen típusú játékok megjelenésének. Ugyanis már az MMPORG-ok nyújtotta szabadság képes a kiforratlan identitással rendelkező gyerekeknél valóságvesztést okozni és kifordítani hagyományos értékeiket. Egy tökéletesebb világ végtelen lehetőségekkel természetesen kívánatosabb, mint a valóság, és úgy gondolom, hogy jól megfigyelhető az a tendencia, hogy az emberiség próbál menekülni az elidegenedett fizikai valóságból a testetlen virtualitásba (Sobchack, 2001 [1994]: 8-22). Természetesen nem szeretném megkongatni a vészharangot, mint ahogy azt sokan tették korábban, az akkori újdonságokkal kapcsolatban. Úgy gondolom viszont, hogy felelősségünk teljes tudatában foglalkoznunk kell ezekkel a problémákkal is, akárcsak a számítógép oktatásban és nevelésben való felhasználási lehetőségeivel.

A mélységesen interaktív, szimuláción alapuló számítógépes világba beleszületető gyerekeket ugyanis már egyáltalán nem fogja lekötni az olvasás (kognitív szinten megterhelő, lassú, ingerszegény) és a mozgókép (még ha meg is próbálja utánozni a valóságos percepciót). A televízió és a film akármennyire is élethű lesz (az *Avatar* által kijelölt irány), akkor is megragad a puszta reprezentáció, és ez által a passzív szórakoztatás szintjén. A labirintusszerű, az erős narratívával rendelkező és a rendszerszemléletű számítógépes játékok hegemóniája jelenleg megkérdőjelezhetetlen.



Irodalom

Aarseth, Espen (2008): Műfaji zavar: a narrativizmus és a szimuláció művészete. In: Thomka Beáta & Fenyvesi Kristóf & Kiss Miklós (szerk.): *Narratívák 7.* Budapest: Kijárat Kiadó, 159–174.

Chomsky, Noam (1957): *Syntactic Structures*. Hague: Mouton, 18–25.

Dormans, Joris (2006): *Lost in a Forest: Finding New Paths for Narrative Gaming.* http://game-research.com/index.php/articles/lost-in-a-forest-finding-new-paths-for-narrative-gaming/(utolsó letöltés: 2010. 02. 15.).

Egenfeldt-Nielsen, Simon & Smith, Jonas Heide (2006): *Computer games, media and interactivity.* http://game-research.com/index.php/articles/computer-games-media-and-interactivity/ (utolsó letöltés: 2010. 02. 15.).

Fanta Trendriport VI. (2009): *„Múzsák vonzásában". Kultúra- és médiafogyasztási szokások a fiatalok körében.* http://www.slideshare.net/Marketinginfo.hu/fanta-trendriport-6 (utolsó letöltés: 2009. 11. 28.)

Frasca, Gonzalo (2008): Szimuláció vs narratíva. Bevezetés a ludológiába. In: Thomka Beáta & Fenyvesi Kristóf & Kiss Miklós (szerk.): *Narratívák 7.* Budapest: Kijárat Kiadó, 125-142.

Greatest Games of all time! (2008) http://www.game.co.uk/greatestgames/?cm_mmc=update-_-wk2008-_-intro-_-greatestgames (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.)

Grodal, Torben (2008): Történetek szemnek, fülnek és izmoknak. Videojátékok, médium és a megtestesült tapasztalás. In: Thomka Beáta & Fenyvesi Kristóf & Kiss Miklós (szerk.): *Narratívák 7.* Budapest: Kijárat Kiadó, 226–256.

Jenkins, Henry (2008): A játéktervezés mint narratív építészet. In: Thomka Beáta & Fenyvesi Kristóf & Kiss Miklós (szerk.): *Narratívák 7.* Budapest: Kijárat Kiadó, 175–192.

Juul, Jesper (2008): Narratív játékok? Rövid jegyzet játékokról és elbeszélésekről. In: Thomka Beáta & Fenyvesi Kristóf & Kiss Miklós (szerk.): *Narratívák 7.* Budapest: Kijárat Kiadó143–158.

Manovich, Lev (2008): Beutazható tér. In: *Metropolis* 1. sz. 72–98.

Rawlings, Thomas (2006): *Narrative and Interactivity.* http://game-research.com/index.php/articles/narrative-and-interactivity/ (utolsó letöltés: 2010. 02. 15.).

Smith, Jonas Heide (2006): *The dragon in the attic – on the limits of interactive fiction.* http://game-research.com/index.php/articles/the-dragon-in-the-attic-on-the-limits-of-interactive-fiction/ (utolsó letöltés: 2010. 02. 15.).

Smith, Heide Jonas (2000): *The Road not Taken - The How's and Why's of Interactive Fiction*. http://game-research.com/index.php/articles/the-road-not-taken-the-hows-and-whys-of-interactive-fiction/ (utolsó letöltés: 2010. 02. 15.).

Sobchack, Vivian (2001 [1994]): A vászon és a képernyő színhelye. A filmes és az elektronikus „jelenlét". In: *Metropolis*, 5 sz. 2. 8–22.

Thompson, Kristin & Bordwell, David (2007): *A film története.* Budapest: Palatinus.

A játékok, videók linkjei

IMDb: *Ben X* (2007). http://www.imdb.com/title/tt0953318/ (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Broken Sword* http://en.wikipedia.org/wiki/Broken_Sword (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Call of Duty* http://en.wikipedia.org/wiki/Call_of_Duty (utolsó letöltés: 2010. 02. 17.).

Wikipedia: *Chronology of business simulation video games* http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Tycoon_games (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Command & Conquer* http://en.wikipedia.org/wiki/Command_%26_Conquer (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Doom* http://en.wikipedia.org/wiki/Doom_%28video_game%29 (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Fallout 3* http://en.wikipedia.org/wiki/Fallout_3 (utolsó letöltés: 2010. 11. 27.).

Wikipedia: *GoldenEye 007* http://en.wikipedia.org/wiki/Goldeneye_007 (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Half Life* http://en.wikipedia.org/wiki/Half-Life_%28video_game%29 (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Madden NFL* http://en.wikipedia.org/wiki/Madden_nfl (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Maze War* http://en.wikipedia.org/wiki/Maze_War (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Need for Speed* http://en.wikipedia.org/wiki/Need_for_speed (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Quake* http://en.wikipedia.org/wiki/Quake (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Quake II* http://en.wikipedia.org/wiki/Quake_II (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Quake III Arena* http://en.wikipedia.org/wiki/Quake_III_Arena (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *S.T.A.L.K.E.R.: Shadow of Chernobyl* http://en.wikipedia.org/wiki/Stalker:_Shadow_of_Chernobyl (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Spasim* http://en.wikipedia.org/wiki/Spasim (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Starcraft* http://en.wikipedia.org/wiki/StarCraft (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Syberia* http://en.wikipedia.org/wiki/Syberia (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Tetris* http://en.wikipedia.org/wiki/Tetris (utolsó letöltés: 2010. 02. 17.).

Wikipedia: *The Sims (series)* http://en.wikipedia.org/wiki/The_Sims_%28series%29 (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Tomb Raider* http://en.wikipedia.org/wiki/Tomb_raider (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: *Wolfenstein 3D* http://en.wikipedia.org/wiki/Wolfenstein_3d (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

Wikipedia: World of Warcraft http://en.wikipedia.org/wiki/World_of_Warcraft (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

YouTube: *doom first person scene (HIGH QUALITY)* http://www.youtube.com/watch?v=cpb13mDBP1I (utolsó letöltés: 2009. 12. 25.).

YouTube: *E3 2009 - Project Natal Microsoft Xbox 360 Announcement - Awesome Demo Video!* http://www.youtube.com/watch?v=Rhd5xVkxnYg (utolsó letöltés: 2010. 02. 13.).

YouTube: *Half Life 2: Episode 2 - Gameplay Movie #5* http://www.youtube.com/watch?v=4pEi56HcNZ0 (utolsó letöltés: 2009. 12. 28.).