

Heli Kallio

**Avatarin ulkonäön vaikutus käyttäjänsä käytökseen ja
kognitioihin**

Tietotekniikan kandidaatintutkielma

27. huhtikuuta 2015

Jyväskylän yliopisto

Tietotekniikan laitos

Tekijä: Heli Kallio

Yhteystiedot: heli.m.kallio@student.jyu.fi

Työn nimi: Avatarin ulkonäön vaikutus käyttäjänsä käytökseen ja kognitioon

Title in English: Effect of avatar's appearance on its user's behavior and cognitions

Työ: Kandidaatintutkielma

Sivumäärä: 26+0

Tiivistelmä: Virtuaalimaailmojen suosion kasvun myötä yhä useammat kokevat virtuaalisia maailmoja avatarien eli digitaalisten edustajiensa kautta. Yleistymisen myötä on tämän ilmiön vaikutuksien tutkiminen on ajankohtaista. Tässä tutkielmassa tehdään katsaus siihen, miten avatarin ulkonäkö vaikuttaa käyttäjänsä. Fyysisessä maailmassa ulkonäkö vaikuttaa laaja-alaisesti ja sen vaikutus ulottuu virtuaalimaailmoihin. Vaikutukset on jaettu tutkielmassa kolmeen kategoriaan: sosiaaliseen, toiminnalliseen ja kognitiiviseen. Avatarin ulkonäön vaikutukset ovat moninaiset ja niiden tutkiminen on tärkeää.

Avainsanat: avatar, virtuaalimaailmat, käytösmuutokset,

Abstract: With the rise in popularity of virtual worlds more and more people experience virtual worlds through avatars, their digital representations. As this phenomenon becomes more common its research becomes more current. This study is an overview to how the avatars affect their users. Appearance has a pervasive influence in the physical world and its influence reaches virtual worlds. In this study the effects have been divided into three categories: social, functional and cognitive. The effects of avatar's appearance are various and research on them is important.

Keywords: avatar, virtual worlds, changed behavior

Kuviot

Kuvio 1. Kuviossa on havainnollistettu Yeen ja Bailensonin (2007) tutkimuksen asetelmaa. (A) Virtuaalikyypä, (B) Suunnan seurantalaitte, (C) Kamera, (S) Koehenkilö, (C) Avustaja	6
Kuvio 2. Kuviossa on Yeen ja Bailensonin (2007) käyttämiä avatarien kasvoja viehättävyyden mukaan jaoteltuna. Vasemman puoleiset sarakkeet ovat naishahmoja (Female) ja oikeanpuoleiset mieshahmoja (Male). Ylimpien rivien kasvot testattiin ja todettiin hyvin viehättäviksi (High Attractiveness), keskimäinen rivi keskitasoisiksi (Medium Att.) ja alin rivi vain vähän viehättäviksi (Low Att.).	8
Kuvio 3. Kuviossa on esimerkkejä World of Warcraftin avatareista. A) lyhyt avatar, B) viehättävä avatar C) Pitkä avatar D) ruma avatar (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009)	10
Kuvio 4. Kuviossa on musta ja valkoinen ryhmä keskustelemassa. (Pena, Hancock ja Merola 2009).	12
Kuvio 5. Kuviossa avatarit, joita Pena, Hancock ja Merola (2009) käyttivät tutkimuksessaan: Ku Klux Klan -kaapuinen, läpinäkyvä kontrolliavatar sekä lääkäripuukuinen avatar.	12
Kuvio 6. Kuviossa koeasetelma jota Pena, McGlone ja Sanchez (2012) käyttivät tutkimuksessaan. avatarien kuvat poimittu tutkimuksesta (Pena, McGlone ja Sanchez 2012)	13

Sisältö

1	JOHDANTO	1
2	ULKONÄÖN VAIKUTUKSIA FYYSISESSÄ MAAILMASSA	3
3	ULKONÄÖN VAIKUTUKSIA VIRTUAALIMAAILMASSA	5
3.1	Avatarin sosiaaliset vaikutukset käyttäjään	7
3.2	Avatarin toiminnalliset vaikutukset käyttäjään.....	9
3.3	Avatarin kognitiiviset vaikutukset käyttäjään	11
4	YHTEENVETO.....	16
	LÄHTEET	19

1 Johdanto

Tässä kirjallisuuskatsauksessa pyritään selvittämään, miten avatarin ulkonäkö vaikuttaa avatarin kautta virtuaalimaailman kokevan käyttäjän omaan käytökseen. Avatar-sana on omaksumtu sankriitin kielestä, jossa ”avatara” tarkoittaa jumalan ruumiillistumaa (Boberg, Piippo ja Ollila 2008). Termit ovat varsin yhteensopivia, sillä virtuaaliset avatarit ovat pelaajien ja käyttäjien fyysisiä edustajia virtuaalimaailmoissa (Castronova 2003). Virtuaalimaailma on tietokoneella tai tietokoneverkolla luotu maailma, joka simuloi ympäristöä myös silloin kun kukaan ei ole vaikuttamassa maailmaan.. Lisäksi ihmiset ohjaavat suoraan joitain maailman kokonaisuuksia, esimerkiksi avatarejaan. (Bartle 2004)

Virtuaalimaailmojen suosion kasvu on saanut jotkin kaupalliset yritykset siirtämään yhteydenpitoa asiakkaisiin Second Life -maailmaan, esimerkiksi Toyota, STA Travel ja Reebok (Goel ja Mousavidin 2007). Myös tiedeyhteisö on kiinnostunut tästä nousevasta Internetin osa-alueesta. Esimerkiksi aikakausjulkaisu Virtual Worlds Research peräänkuulutti vuoden 2012 julkaisussaan virtuaalimaailmojen tutkimuksen lisäämistä (Herold 2012).

Käyttäjä kokee virtuaalisen maailman avatarinsa kautta (Castronova 2003) ja avatarit ovat virtuaalisten maailmojen avainelementtejä mahdollistaen käyttäjien välisen viestinnän ja kommunikaation järjestelmän kanssa (Kanamgotov ym. 2014). Näin ollen avatarien tutkiminen on tärkeä osa virtuaalimaailmojen tieteellistä ymmärtämistä.

Ulkonäkö vaikuttaa ihmisen käytökseen fyysisessä maailmassa ja tässä kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi tapoja, joilla se vaikuttaa virtuaalisissa maailmoissa. Esimerkkinä vaate- tuksen vaikutuksesta koeolosuhteissa on tutkimus, jossa koehenkilöiden tehtävänä oli edistää opiskelijaa näyttelevän avustajan oppimista. Kokeessa koehenkilöt antoivat haluamansa suuruisia sähköshokkeja opiskelijalle, jos tämä vastasi väärin. Ku Klux Klan -asuihin pukeutuneet koehenkilöt antoivat suurempia sähköshokkeja, kuin sairaanhoitaja-asuihin pukeutuneet (Johnson ja Downing 1979). Lisäksi mustiin pukeutuneet ryhmät päätyivät keskusteluissaan kovempaan rangaistukseen aseettomien pelaajien avatarien tappajille Pena, Hancock ja Merola (2009) ja mustaan pukeutuneiden urheilijoiden on havaittu pelaavan aggressiivisemmin (Frank ja Gilovich 1988).

Mustan värin liittyminen aggressiivisuuteen vaikuttaa myös muihin kuin vaateen käyttäjään. Tuomareiden on huomattu antavan mustiin pukeutuneille pelaajille herkemmin rangaistuksia, kuin valkoisiin pukeutuneille (Frank ja Gilovich 1988). Ulkonäön muuttaminen vaateuksella vaikuttaa siis sekä meihin itseemme että muihin. Kuinka ulkonäkö sitten vaikuttaa virtuaalimaailmassa, jossa voi helposti muutta ikäänsä, sukupuoltaan, ikäänsä tai lajiaan?

Luvussa 2 käsitellään ulkonäön vaikutuksia fyysisessä maailmassa ja käytän esimerkkinä urheiluasujen värejä. Luvussa 3 perehdytään virtuaalisiin maailmoihin yleisesti ja esitellään virtuaalitodellisuutta. Seuraavaksi käsitellään avatarin ulkonäön vaikutusten sosiaalista ulottuvuutta luvussa 3.1. Esimerkiksi esitellään avatarin viehättävyyden yhteyttä käyttäjänsä avoimuuteen. Sen jälkeen aiheena ovat toiminnalliset vaikutukset luvussa 3.2, jossa pääosassa ovat erilaisten moninpelien pelaamisessa havaitut muutokset. Luvussa 3.3 syvennytään avatarin vaikutuksiin käyttäjänsä psyykeeseen, esimerkiksi ennakkoluuloihin. Lopuksi luvussa 4 on yhteenveto tämän kirjallisuuskatsauksen tuloksista.

2 Ulkonäön vaikutuksia fyysisessä maailmassa

Ulkonäön eri osa-alueiden vaikutuksia on havaittu fyysisessä maailmassa. Kauniiden ihmisten on havaittu olevan ulospäin suuntautuneempia, menestyvämpiä ja muidenkin on havaittu suhtautuvan heihin positiivisemmin myös pidemmän tuttavuuden jälkeen (Langlois ym. 2000). Pituuden on huomattu vaikuttavan sosiaaliseen valta-asemaan (Blaker ym. 2013) ja vaatteiden värien vaikutukset ovat moninaiset esimerkiksi urheilutuloksiin.

Urheiluasujen värien vaikutuksia tutkittaessa on havaittu että mustalla ja punaisella olevan selkeitä vaikutuksia urheilusuorituksiin. Frank ja Gilovich (1988) havaitsivat, että mustiin pukeutuneet joukkueet pelasivat aggressiivisemmin sekä amerikkalaisessa jalkapallossa että jääkiekossa. Vuoden 2004 olympialaisten tuloksista puolestaan todettiin, että punaisiin pukeutuneet ottelijat voittivat todennäköisemmin nyrkkeilyssä, taekwondossa, kreikkalaisroomalaisessa painissa ja vapaapainissa (Hill ja Barton 2005). Tämä punaisiin pukeutuneiden etu koski kuitenkin vain miesten otteluita (Barton ja Hill 2005).

Ioan ym. (2007) vahvistivat olympiakisojen tilastoista saatua tulosta, että punaisen näkeminen häiritsee nimenomaan miehiä. He myös vahvistivat oletusta, että syy on psykologinen: punaisen näkeminen hidastaa asioiden prosessointia miehillä. Tämä todettiin käyttämällä Stroop-testiä, jossa koehenkilön tehtävänä on sanoa tekstin väri. Tätä tehtävää vaikeuttaa se, että tekstinä on eri värien nimiä. Esimerkiksi kun koehenkilölle näytetään sinisellä värillä kirjoitettu sana ”punainen”, tulisi koehenkilön sanoa ”sininen”. Havaittiin, että kun teksti oli kirjoitettu punaisella, miehet saivat sanottua värin nimen hitaammin kuin muiden värien kohdalla Ioan ym. (2007).

Urheiluasujen punaisen värin vaikutus ulottuu myös tuomareihin. Kokeneet taekwondotuomarit antoivat täsmälleen samoista suorituksista paremmat pisteet ottelijoille, joiden suojat olivat punaiset kuin sinisiin pukeutuneille (Hagemann, Strauss ja Leissing 2008). Tutkimuksessa tuomareille näytettiin kohtia otteluista kahdessa osassa. Molemmissa osissa oli samat kohdat, mutta suojien värit vaihdettiin kuvankäsittelyohjelmalla ottelijoiden kesken toiseen osaan siirryttäessä. Siis väri oli ainoa asia, joka muuttui videoissa osien välillä.

Amerikkalaisen jalkapallon tuomareille tehtiin samankaltainen tutkimus kuin taekwondo-

tuomareille. Frank ja Gilovich (1988) tutkivat antavatko tuomarit eri määrän rangaistuksia samanlaisista tilanteista urheiluasun värin perusteella. Tutkimuksen tulokseksi saatiin, että mustiin pukeutuneelle joukkueelle annettiin enemmän rangaistuksia kuin valkoiselle joukkueelle samassa tilanteessa (Frank ja Gilovich 1988). Näin ollen niinkin yksinkertainen asia kuin väri vaikuttaa siihen, kuinka muut meidät näkevät. Tämä ulkonäön vaikutus tuskin katoaa digitaaliseen maailmaan siirryttäessä.

3 Ulkonäön vaikutuksia virtuaalimaailmassa

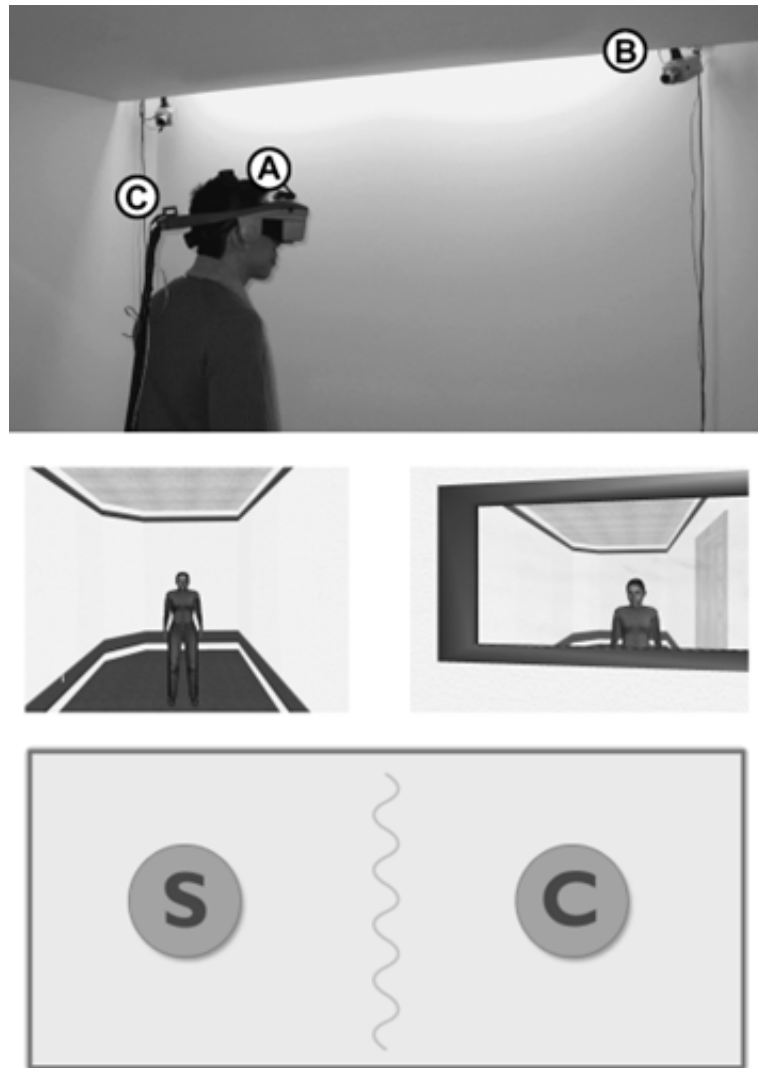
Virtuaalimaailma on tietokoneella tai tietokoneverkolla luotu maailma, joka simuloi ympäristöä myös silloin kun kukaan ei ole vaikuttamassa maailmaan (Bartle 2004). Lisäksi ihmiset ohjaavat suoraan joitain maailman kokonaisuuksia (Bartle 2004). Esimerkiksi avatarit ovat tällaisia käyttäjän suorassa kontrollissa olevia maailman osia.

Samanaikaisten käyttäjien määrä vaihtelee eri maailmoissa muutamista pelaajista tuhansien joukkioihin. Esimerkiksi virtuaalimaailmoja ovat pelimaailmat, esimerkiksi World of Warcraft (WoW) ja Ultima Online sekä sosiaaliset maailmat, kuten Second Life. Virtuaalimaailmojen juuret ulottuvat tekstipohjaisiin järjestelmiin, esimerkiksi MUD-pelimaailmihin (Multi-User Domain tai Dungeon). Näissä kommunikointi toisten ihmisten ja järjestelmän kanssa perustuu tekstiin (Bartle 2004).

Avatar on pelaajan tai käyttäjän ruumiillistuma virtuaalimaailmassa (Yee ja Bailenson 2007). MUD:eissa avatar on tekstimuodossa kuvauksena hahmon ulkonäöstä ja olemuksesta (Bartle 2004). Avatarit ovat kehittyneet keskustelupalstojen ja chattien kuvista virtuaalisten maailmojen kaksiulotteisiin ja kolmiulotteisiin liikkuviin hahmoihin.

Seuraavana askeleena avatarien kehityksessä saatetaan siirtyä virtuaalitodellisuuden avatareihin, joiden vaikutuksia on tutkittu tämän tutkielman käsittelemissä tutkimuksissa. Virtuaalitodellisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä, että koehenkilöillä on virtuaalikypärä (head mounted display) päässään ja hänen kehonsa liikkeitä seurataan ja niihin reagoidaan virtuaalisessa maailmassa. Esimerkiksi koehenkilön pään kääntyessä virtuaalikypärä näyttää kyseisessä suunnassa olevan virtuaalisen maiseman tai heilutetaan avatarin kättä käyttäjän heiluttaessa omaansa.

Virtuaalitodellisuuden käyttämisen esimerkkinä erään tutkimuksen (Yee ja Bailenson 2007) tutkimusasetelma kuviossa 1. Ylimmässä paneelissa näkyy virtuaalikypärä (A). Suunnan seurantalaite (B) on kiinni kypärässä ja rekisteröi kiertymistä. Kamera (C) puolestaan seuraa koehenkilön sijaintia tilassa. Keskimmäisessä paneelissa on vasemmalla koehenkilön näkymä huoneeseen, jossa avustaja on. Oikealla puolella taas on näkymä peiliin, jonka kautta koehenkilöt näkivät avatarinsa.



Kuvio 1. Kuviossa on havainnollistettu Yeen ja Bailensonin (2007) tutkimuksen asetelmaa. (A) Virtuaalikyypäri, (B) Suunnan seurantalaitte, (C) Kamera, (S) Koehenkilö, (C) Avustaja

Kuvion 1 alimassa paneelissa on tila, jota Yee ja Bailenson (2007) käyttivät tutkimuksessaan. Kuviossa on tila kuvattu ylhäältä päin ennen kokeen alkua. Koehenkilöä (S) ja avustajaa (C) erottaa verho, joten osanottajien fyysinen ulkonäkö ei pääse vaikuttamaan tuloksiin. Odottaessa virtuaalikyypärien ja liikkeenseurannan yleistymistä pelien ja sosiaalisten virtuaalimaailmojen ohjaimina on tutkimusten hyvä jo perehtyä tähän uuteen tapaan vuorovaikuttaa virtuaalimaailmojen kanssa.

Virtuaalimaailmaan tultaessa ollaan yksin, anonyymejä, vailla varoja ja suhteita. Ulkonäkö on ainut valmis asia maailmaan astuttaessa. Tämän ensimmäisen ominaisuuden muokkaami-

seen käytetään valtavasti aikaa (Taylor 2002). Muokkaus kannattaa, sillä ulkonäöllä on väliä. Esimerkiksi hahmon viehättävyys ja eroavuus oletusavatarista vaikuttavat siihen, kuinka usein sosiaaliset tilanteet onnistuvat ja miten usein muut aloittavat keskustelun käyttäjän kanssa (Banakou, Chorianopoulos ja Anagnostou 2009).

Avatarin ulkonäkö on anonyymissä virtuaalimaailmassa tärkein identiteettivihje (Yee ja Bailenson 2007) eli tärkein ohjenuora minuuden ja käytöksen valitsemiseen. Tämä ohjenuora on yleensä itse valittu hahmon luomisvaiheessa, joten se tuskin tuntuu pakolta ja itsenäiseltä vaikuttajalta. Pelimaailmoissa ulkonäkö ei yleensä vaikuta peliin, joten ulkonäkö on näissä maailmoissa lähinnä sosiaalinen elementti: kuinka pelaaja haluaa muiden ja itsensä näkevän itsensä (Bartle 2004). Sama pätee sosiaalisiin virtuaalimaailmoihin.

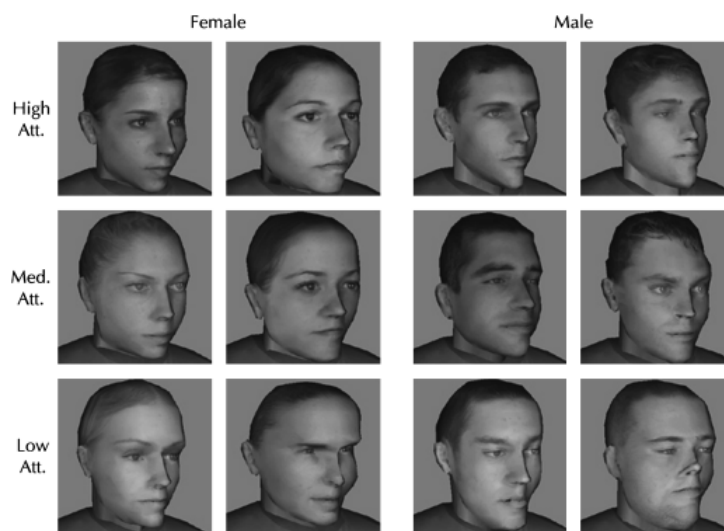
Ulkonäössä on monia osa-alueita ja tässä tutkielmassa käsiteltävissä tutkimuksissa on perehdytty useampaan erilaiseen avatarin ulkonäön osa-alueeseen. Kauneuden vaikutusta tutkitaan sekä kasvojen (Yee ja Bailenson 2007) että koko hahmon kauneuden osalta (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009). Lisäksi perehdytään avatarin pituuden vaikutuksiin mm. sosiaaliseen vuorovaikutukseen (Yee ja Bailenson 2007). Vaatteiden värin merkitystä pohtivat mm. Pena, Hancock ja Merola (2009) ja vaatetuksen tyyliä puolestaan Pena, McGlone ja Sanchez (2012).

3.1 Avatarin sosiaaliset vaikutukset käyttäjään

Sosiaaliset vaikutukset ovat muutoksia henkilön käytöksessä muiden kanssa. Esimerkiksi puhuminen, neuvottelu, liikkuminen suhteessa toiseen sekä katseen suunta ovat sosiaalista käytöstä. Sellaiset muutokset toisiin suhtautumiseen, jotka eivät ilmene vuorovaikutuksessa suhtautumisen kohteen kanssa käsitellään myöhemmin kappaleessa 3.3.

Yee ja Bailenson (2007) tutkivat virtuaalitodellisuus virtuaaliympäristössä avatarien ulkomuodon vaikutusta koehenkilöihin. Ensimmäisessä tutkimuksessa tutkimusasetelma oli seuraavanlainen: koehenkilö laitettiin samaan huoneeseen avustajan kanssa, mutta verho erotti heidät, jotta fyysinen ulkonäkö ei päässyt vaikuttamaan tuloksiin. Koehenkilöä pyydettiin katsomaan virtuaaliseen peiliin, jotta hän näkisi oman avatarinsa. Avatarien kasvoja on esitetty kuviossa 2. Avatarin näkemisen jälkeen varsinainen koe alkoi ja avattiin verho avusta-

jan ja koehenkilön välistä (ks. kuvio1). Avustaja pyysi koehenkilöä tulemaan lähemmäs ja kertomaan itsestään. Avustaja ei nähnyt koehenkilön avataria, vaan värittämättömät kasvot, joiden rakenne oli kuitenkin ihmisen. Näin vältettiin vaara, että avustaja muuttaa käytöstään koehenkilöiden avatarien mukaan ja tulokset johtuvatkin siitä. Tutkimuksen tulokset kertovat täten avatarin vaikutuksesta ainoastaan käyttäjäänsä. Tulokseksi saatiin, että he, joilla oli viehättävämpi avatar, tulivat pyydettyä lähemmäksi avustajaa ja lisäksi kertoivat enemmän itsestään. Tämä sopii fyysisen maailman tuloksiin, joissa kauniiden ja komeiden ihmisten on havaittu olevan ulospäin suuntautuneempia ja ystävällisempiä (Langlois ym. 2000)



Kuvio 2. Kuviossa on Yeen ja Bailensonin (2007) käyttämiä avatarien kasvoja viehättävyyden mukaan jaoteltuna. Vasemman puoleiset sarakkeet ovat naishahmoja (Female) ja oikeanpuoleiset mieshahmoja (Male). Ylimpien rivien kasvot testattiin ja todettiin hyvin viehättäviksi (High Attractiveness), keskimäinen rivi keskitasoisiksi (Medium Att.) ja alin rivi vain vähän viehättäviksi (Low Att.).

Toisessa Yeen ja Bailensonin (2007) tekemässä tutkimuksessa tutkittiin avatarin pituuden vaikutusta itsevarmuuteen. Kokeen valmistelut olivat samat kuin edellisessä tutkimuksessa, mutta koehenkilön ja avustajan vuorovaikutus erosi. He pelasivat Ultimatum-peliä, jossa jaetaan rahaa kahden henkilön kesken. Tässä tutkimuksessa oli kyse hypoteettisesta rahasummasta. Peli etenee vuoroissa, joissa toinen tekee ehdotuksen rahamäärän puolittamisesta, esimerkiksi prosentteina: 50–50, 40–60, 90–10. Toinen voi hyväksyä jaon, jolloin rahat jaetaan ehdotetulla tavalla. Hän voi myös kieltäytyä, jolloin kumpikaan ei saa mitään. Vuoron

aloittaja vaihtelee joka vuorolla. Itselle selkeästi edulliset ehdotukset katsottiin kyseisessä tutkimuksessa olevan merkki itseluottamuksesta.

Edellä esitellyn tutkimuksen (Yee ja Bailenson 2007) tuloksena oli, että avustajan avataria pidemmän avatarin saaneet koehenkilöt neuvottelivat aggressiivisemmin antamalla useammin itselleen selkeästi edullisia jakoehdotuksia. Lisäksi todettiin, että he, joilla oli lyhyempi avatar, hyväksyivät todennäköisemmin hyvin epäreilun ehdotuksen (90–10 avustajan eduksi) (Yee ja Bailenson 2007).

Sukupuoli on tärkeä ja laaja-alainen vaikuttaja sosiaalisessa kanssakäymisessä fyysisessä maailmassa ja merkittävä se on myös virtuaalisessa maailmassa (Lehdonvirta ym. 2012). Esimerkiksi miehet eivät pyydä apua reaali maailmassa yhtä usein kuin naiset (Kessler, Brown ja Broman 1981)). Tätä voidaan selittää miehen sosiaalisella roolilla, johon kuuluu olla itsenäinen ja pärjäävä (Lehdonvirta ym. 2012). Välttääkseen rikkomasta rooliaan, eivät miehet hae suoraan apua. Tämä ilmiö esiintyy myös virtuaali maailmassa, jossa on havaittu mieshahmojen on saavat suurimman osan saamastaan avusta pyytämättä sitä (Lehdonvirta ym. 2012).

3.2 Avatarin toiminnalliset vaikutukset käyttäjään

Toiminnalliset vaikutukset ovat pelaamiseen liittyviä toimintoja, ominaisuuksia ja kokemuksia. Esimerkiksi vihollisten kanssa taistelu, muiden joukkojen parantaminen ja tasoissa nouseminen ovat toiminnallisia. Avatarin ”kovuus” (Christou ja Michael 2014), viehättävyys (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009) ja samankaltaisuus pelaajan kanssa (Jang, Kim ja Ryu 2010) lisäävät peleissä onnistumista. Tässä kirjallisuuskatsauksessa virtuaali maailmat on jaoteltu joko pelillisiin tai sosiaalisiin maailmoihin.

Christou ja Michael (2014) tutkivat, kuinka nano haarniskaan pukeutunut avatar vaikuttaa virtuaalitodellisuudessa pelattavan pallojen lyömis pelissä onnistuneiden torjumisten määrään. Palloja ammuttiin kahdelta suunnalta kohti pelaajaa ja jos hän ei onnistunut osumaan kädellään palloon, se osui hänen avatarinsa kehoon. Kestävemmän avatarin käyttäjät onnistuivat torjumaan enemmän palloja, lisäksi miespuoliset koehenkilöt haarniskaisessa avatarissa löivät palloja nopeampaa, mikä liitetään tutkimuksessa aggressiivisuuteen.

Yee, Bailenson ja Ducheneaut (2009) tutkivat World of Warcraft -peliä, jotta saataisiin tietoa avatarin pituuden ja viehättävyyden vaikutuksista koetilanteiden sijaan luonnollisissa olosuhteissa. Pelin hahmojen pituus määräytyy täysin rodun mukaan, joten pituus saatiin helposti seurantaan. Jokaiselle rodulle määriteltiin "kauneusarvo". Arvo oli koehenkilöiden viehättävyydsarviointien keskiarvot satunnaisgeneroiduista hahmoista. Näin sekä viehättävyys että pituus saatiin liitettyä rotuun ja rodut niiden mukaiseen järjestykseen. Tutkimusmateriaali saatiin keräämällä WoW:n servereiltä tietoja hahmojen roduista ja saavutetuista tasoista viikon ajan. Kuviossa 3 on esimerkkejä hahmoista.



Kuvio 3. Kuviossa on esimerkkejä World of Warcraftin avatareista. A) lyhyt avatar, B) viehättävä avatar C) Pitkä avatar D) ruma avatar (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009)

Yeen, Bailensonin ja Ducheneautin tutkimuksessa (2009) kävi ilmi, että pitkät ja viehättävät olivat korkeimmilla tasoilla, ja seuraavaksi tulivat pitkät ja ei-viehättävät. Sitten tulivat lyhyet ja ei-viehättävät. Tutkijoita hämmästytti se, että viehättävät, mutta lyhyet olivat kaikkein pohjimmaisina hahmojen tasoissa mitattuna. Tutkijat hakivat selitystä siitä, että pienet ja söpöt hahmot ovat lapsenomaisia, mikä nostaisi pintaan leikillisyyden ja pelaajat eivät suhtautuisi niin vakavasti pelissä etenemiseen ja saavuttaisi niin korkeita tasoja.

Jang, Kim ja Ryu (2010) pohtivat, kuinka pelihahmon samankaltaisuus pelaajan kanssa vaikuttaa pelaajan onnistumisen kokemuksiin. Kyselytutkimuksen tulos oli, että pelaajat, joiden avatar muistutti paljon heitä itseään, raportoivat kokevansa enemmän onnistumisen ja pelin hallinnan kokemuksia, kuin pelaajat, eivät juuri muistuttaneet heidän omaa ulkonäköään (Jang, Kim ja Ryu 2010). Tämä havaittu samankaltaisuuden ja positiivisten pelikokemusten yhteys saattaa olla vaikuttamassa WoW:n pelaajien rotuja ja tasoja tutkineiden Yeen, Bailensonin ja Ducheneautin (2009) tulosten taustalla.

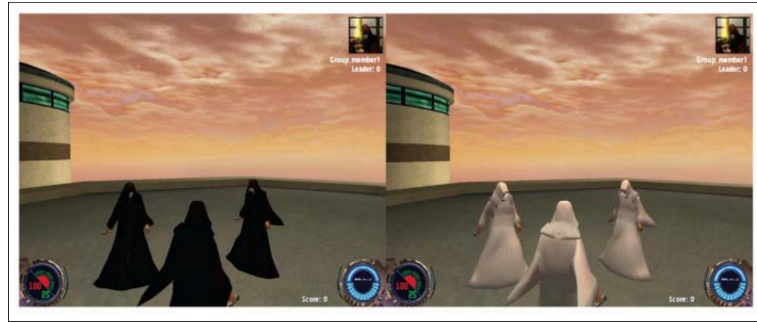
Ihmiset ovat WoW:n roduista ulkomuodollisesti kaikkein lähimpänä pelaajia, jolloin tämä samankaltaisuus saattaa saada heidät kokemaan enemmän onnistumisia (Jang, Kim ja Ryu 2010). Lisäksi ihmiset olivat WoW-pelissä rotuna sekä viehättäviä että pitkiä, tällaisten avatarien tason havaittiin olevan keskimääräistä korkeampi (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009). Tämä saattaa nostaa ihmisavatareilla pelaavien tasoa suhteessa muihin saman pituuden ja viehättävyyden omaaviin rotuihin. Jang, Kim ja Ryu (2010) tutkivat onnistumisen kokemusten määrää kyselyllä, joten saattaa olla, että pelaajat pärjäävät pelissä yhtä hyvin avatarista riippumatta, mutta kokevat pelaamisen positiivisempina. Tämäkin edistäisi pelissä etenemistä, sillä saadessaan positiivisia tunteita onnistumisten äärellä pelaaja pitää pelistä enemmän ja jatkaa pelaamista. Pelaajan myötä hahmon taso nousee lähes vääjäämättä.

Tasojen ja ulkonäön yhteyden lisäksi on nähty toinen ulkonäköön liittyvä ilmiö WoW-pelissä. Naisavatarien havaittiin parantavan vahingoittuneita pelihahmoja enemmän kuin mieshahmojen (Yee ym. 2011). Pelaajan fyysisellä sukupuolella ei ollut merkittävää vaikutusta (Yee ym. 2011). Syy-seuraussuhdetta ei voida tästä kuitenkaan todeta varmasti, eli ei voida väittää että naisavatar saa pelaajan parantamaan enemmän. Tässä tutkimuksessa tutkittiin vapaaehtoisia pelaajia, jotka valitsivat avatarinsa itse. He siis saattoivat esimerkiksi valita naishahmon, koska halusivat pelata parantajina.

3.3 Avatarin kognitiiviset vaikutukset käyttäjään

Kognitiivisia vaikutukset ovat muutoksia ajatuksiin ja oletuksiin. Esimerkiksi lapsiavatarilla pelaamisen on havaittu saavan koehenkilön arvioimaan fyysisen maailman huonekaluja isommaksi kuin ne oikeasti ovat (Banakou, Groten ja Slater 2013). Tähän kognitiivisten vaikutusten kategoriaan lasken myös tarinoiden avulla saadut tulokset. Teen tällaisen jaotteen, koska vaikka tarinoissa esiintyisi henkilöitä, tarina tapahtuu ilman kosketusta muihin ihmisiin. Esimerkiksi Pena, Hancock ja Merola (2009) tutkivat avatarin vaatteiden vaikutusta TAT-tarinoiden avulla. Thematic Apperception Test eli TAT on tutkimustapa, jossa koehenkilö kirjoittaa kuvista tarinoita ja näitä tarinoita pisteytetään teemoittain ja pisteytyksiä tulkitaan järjestelmällisesti (Eron, D.Terry ja R.Callahan 1950).

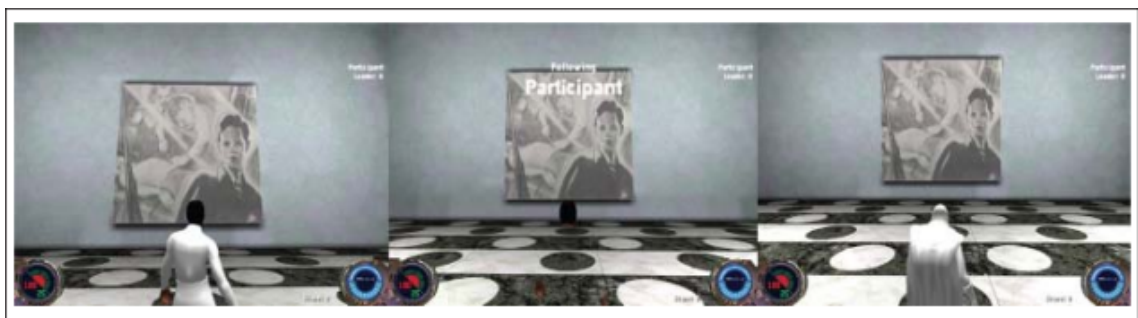
Vaatteiden värin on havaittu vaikuttavan aggressiivisuuteen fyysisellä pelikentällä (Frank ja



Kuvio 4. Kuviossa on musta ja valkoinen ryhmä keskustelemassa. (Pena, Hancock ja Merola 2009).

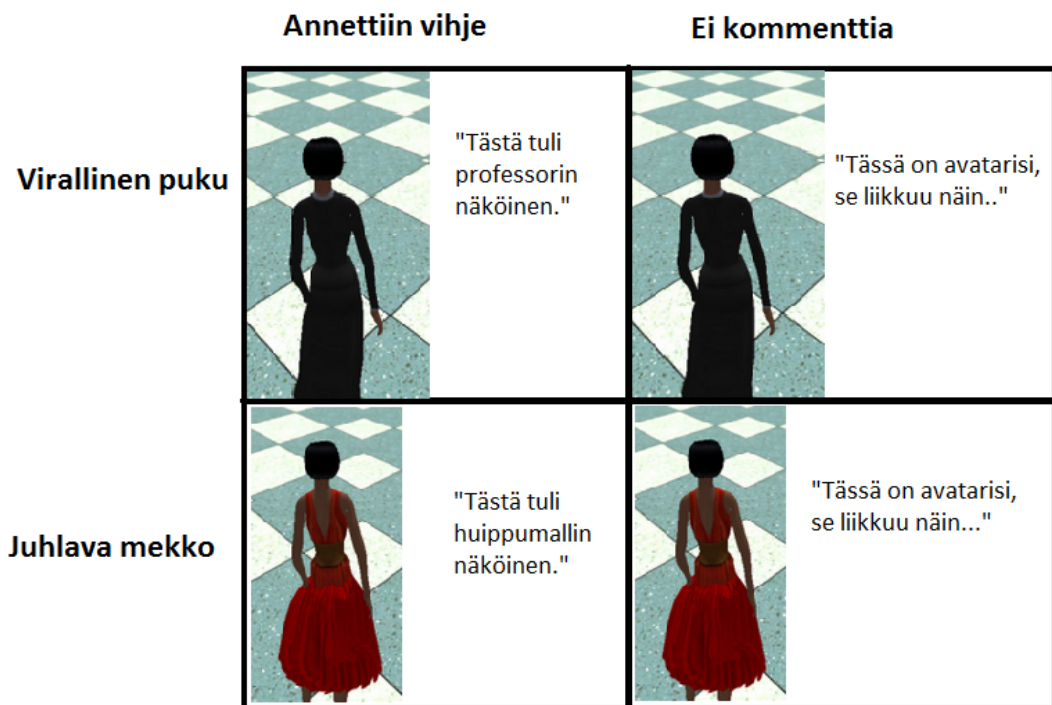
Gilovich 1988). Pena, Hancock ja Merola (2009) tutkivat vaatteiden värin vaikutusta virtuaalisessa ympäristössä siten, että koehenkilöt keskustelivat tietokoneiden välityksellä eri värisiin kaapuihin pukeutuneiden avatarien välityksellä. Pena, Hancock ja Merola (2009) antoivat osallistujille keskusteluaiheeksi, miten aseettoman pelaajan avatarin tappanutta pelaajaa tulisi rangaista. Keskustelevien koehenkilöiden avatarit olivat pukeutuneet joko mustiin tai valkoisiin kaapuihin, ks. kuvio 4.

Pena, Hancock ja Merola (2009) havaitsivat edellä olevan tutkimuksen pohjalta, että mustissa kaavuissa keskustelleet ryhmät olivat yleisesti negatiivisempia ja aggressiivisempia. He suhtautuivat aggressiivisemmin aseettomien kimppuun hyökkäämiseen. Ristiriitaisesti heillä oli myös enemmän aikomusta hyökätä aseettomien kimppuun verrattuna valkoisiin kaapuihin puettuihin. Lisäksi valkokaapuiset kokivat vahvempaa yhteenkuuluvuutta verrattuna mustakaapuisiin.



Kuvio 5. Kuviossa avatarit, joita Pena, Hancock ja Merola (2009) käyttivät tutkimuksessaan: Ku Klux Klan -kaapuinen, läpinäkyvä kontrolliavatar sekä lääkäripukuinen avatar.

Pena, Hancock ja Merola (2009) tutkivat lisäksi kuinka lääkäriksi ja Ku Klux Klan -kaapuun pukeutuneiden avatarien käyttäjien TAT-kuvista luodut tarinat eroavat toisistaan. Koehenkilöille arvottiin joko KKK-kaapuinen avatar, lääkäriavatar tai läpinäkyvä avatar, joka toimi kontrolliryhmänä (ks. kuvio 5). KKK-kaapuun ja lääkäri-asuun pukeutuneiden avatarien saajille mainittiin hahmon näyttävän joko KKK-jäseneltä tai lääkäriltä. KKK-kaapuihin pukeutuneiden tarinoissa oli enemmän aggressiivisuuden ja vähemmän yhteydellisuuden teemoja kuin lääkäripukuun pukeutuneilla.



Kuvio 6. Kuviossa koeasetelma jota Pena, McGlone ja Sanchez (2012) käyttivät tutkimuksessaan. avatarien kuvat poimittu tutkimuksesta (Pena, McGlone ja Sanchez 2012)

Myös Pena, McGlone ja Sanchez (2012) käyttivät tarinoita kognitiivisten vaikutusten selvittämiseen. Koehenkilöille arvottiin joko viralliseen pukuun pukeutunut tai juhlemeikkoinen avatar. Viralliseen, tummaan asuun pukeutuneen avatarien esittelyssä tutkija mainitsi hahmon näyttävän professorilta. Molempien ulkoasujen ryhmät jaettiin vielä kahteen: puolelle viral-

lisesti puettujen avatarien haltijoista tutkija mainitsi hahmon näyttävän professorilta. Vastavasti punaiseen mekkoon sonnustautuneen avataria verrattiin supermalliin. Toiselle puolelle ei hahmon ulkonäköä kommentoitu lainkaan. Koeasetelmaa on kuvailtu kuviossa 6. Koehenkilöt nimesivät avatarinsa ja heitä pyydettiin kirjoittamaan tarina tämän päivästä.

Edellisessä tutkimuksessa erilaisen avatarin saaneiden koehenkilöiden kertomukset erosivat sanastoltaan toisistaan. Professoriavatarin päivää kuvaillessa koehenkilöt kertoivat koulutuksesta, käyttivät numeroita ja esittivät avatarin päivän opiskelijaelämän rytmiä noudattavana ja hektisenä (Pena, McGlone ja Sanchez 2012). Supermalliavatarista kerrottaessa mainittiin brändejä, viihdettä, liikuntaa, vaatteita ja värejä sekä ikään liittyviä sanoja (Pena, McGlone ja Sanchez 2012). Avatarin vaatetus ja vihjattu ammatti näyttää muokkaavan käyttäjän sanavalintoja ja kerrontaa.

Rasismi ja ennakkoluulot hajottavat maailmaa ja niiden purkaminen on ollut tutkimuksen kohteena. Itsensä kuvittelemisen stereotyyppien kohteeksi (esim. tummaihoiseksi tai vanhaksi) vähentää stereotyyppien vaikutusta (Galinsky ja Moskowitz 2000). Miten sitten avatarit voisivat vaikuttaa? Virtuaalisen ruumiinsa näkeminen esimerkiksi tummaihoisena olettaisi vahvistavan kuvittelua merkittävästi (Yee ja Bailenson 2006).

Tutkittaessa suhtautumista ihmisryhmiin käytetään mm. sanoihin ja niiden käyttöön perustuvia testejä. Esimerkiksi The Implicit Association Test (lyhennettynä IAT), eli vapaasti suomennettuna epäsuorien miellelyhtymien testi perustuu sanojen käsittelynopeuksiin. Kokeessa mitataan lajittelun nopeuseroja. Koehenkilön tulee lajitella esimerkiksi vaaleaihoisuuden vahvasti liittyvät nimet ja positiiviset sanat samaan ryhmään ja tummaihoisiin liittyvät nimet ja negatiiviset sanat samaan ryhmään. Kokeessa lajittelukategorioita vaihdetaan, jonka jälkeen tummaihoiset ja positiiviset sanat kuuluvat yhteen ja valkoihoiset ja negatiiviset sanat ovat toisessa ryhmässä (Groom, Bailenson ja Nass 2009). Testin jälkeen vertaillaan nopeuseroja: jos koehenkilö lajittelee valkoiset ja hyvät samaan kategoriaan nopeammin kuin tummaihoiset ja hyvät katsotaan koehenkilöllä olevan epäsuoria ennakoasenteita, jotka suosivat valkoihoisia (Groom, Bailenson ja Nass 2009).

Negatiivisten stereotyyppien muutosta on tutkittu virtuaalitodellisuuden keinoin, eli koehenkilön liikkeet näytetään koehenkilön virtuaalikypärässä avatarin liikkeinä. Vanhan avata-

rin lyhytaikainen käyttö vähensi negatiivisia stereotyyppioita vähän (Yee ja Bailenson 2006), mutta tummaihoisen avatar aktivoi stereotyyppiat ja epäsuorat ennakkoasenteet suosivat vaaleaihoisia tummaihoisten kustannuksella (Groom, Bailenson ja Nass 2009). Peck ym. (2013) tutkivat myös tummaihoisen avatarin käytön vaikutusta epäsuoriin ennakkoasenteisiin ja tulos oli, että kielteiset ennakkoasenteet vähenivät.

Peck ym. (2013) pohtivat tutkimuksessaan tätä eroa aikaisempaan tulokseen (Groom, Bailenson ja Nass 2009) ja ehdottivat eron syiksi heidän kokeensa pidemmän keston, tarkemman liikkeen tunnistuksen sekä kontekstittomuuden. Pidempi kesto antaa aikaa avatarin ruumiin omaksumiseen jota edelleen edistää raajojen liikkeiden tunnistus. Groom, Bailenson ja Nass (2009) asettivat koehenkilön työhaastattelutilanteeseen, kun taas Peck ym. (2013) pyysivät koehenkilöä vain olemaan paikallaan, kun virtuaalisia hahmoja kulki heidän ohitse. Tutkimuksien tuloksissa on siis eroja ja avatarin vaikutusmekaniikat ovat vielä jokseenkin hämärän peitossa, joten olennaisten muuttujien kontrollointi koetilanteissa ei ole vielä yhdenmukaistunut.

4 Yhteenveto

Ulkonäön on todettu vaikuttavan fyysisessä maailmassa: esimerkiksi viehättävyys (Langlois ym. 2000) ja urheiluvaatteiden väri vaikuttavat henkilöön itseensä ja muihin (Frank ja Gilovich 1988; Barton ja Hill 2005; Hill ja Barton 2005; Hagemann, Strauss ja Leissing 2008). Tässä katsauksessa perehdyttiin siihen, kuinka tämä ulkonäön valta ulottuu virtuaalisiin maailmoihin, joissa virtuaalinen ruumis ei ole sidottu fyysiseen kehoon. Avatarin ulkonäön vaikutus ohittaa oman fyysisen kehon vastaavien ominaisuuksien vaikutukset. Esimerkiksi avatarin kasvojen viehättävyys vaikutti koehenkilöiden avoimuuteen (Yee ja Bailenson 2007) vaikka omat kasvot pysyivät samoina. Oma viehättävyys voi muuttua sivuseikaksi, kun avatar katsotaan omaksi ruumiillistumaksi (Yee ja Bailenson 2007).

Ulkonäön vaikutukset virtuaalimaailmoissa jaettiin tässä tutkimuksessa kolmeen osa-alueeseen: sosiaaliseen, toiminnalliseen ja kognitiiviseen. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät muiden kohteluun ja muiden kanssa toimimiseen. Toiminnalliset vaikutukset kertovat pelaamisen muutoksista. Kognitiiviset vaikutukset ovat puolestaan vaikutuksia käyttäjän mieleen, jotka eivät liity suoraan edellisiin osa-alueisiin.

Sosiaalisia vaikutuksia olivat mm. viehättävämpien avatarien käyttäjien tuleminen lähemmäs haastattelijaa verrattuna rumien avatarien käyttäjiin (Yee ja Bailenson 2007). Samassa tutkimuksessa pitkän avatarin nähtiin antavan itsevarmuutta. Tutkiessa viehättävyyden ja pituuden yhteisvaikutusta pelaamiseen WoW-pelissä Yee, Bailenson ja Ducheneaut (2009) havaitsivat, että pitkät ja viehättävät olivat korkeammilla tasoilla, kuin vähemmän viehättävät pituudesta riippumatta. Matalimman tason pelaajia olivat lyhyet ja viehättävät, lapsenomaiset hahmot.

Keskimääräistä voimakkaampaa samankaltaisuutta avatarinsa kanssa kokevien pelaajien havaittiin kokevan enemmän onnistumisia ja pelin hallinnan kokemuksia (Jang, Kim ja Ryu 2010). Samankaltaisuuden vaikutus saattaa olla osatekijänä WoW-pelissä havaittuun pitkien ja viehättävien menestykseen (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009). Esimerkiksi pelissä oleva ihmisrotu on sekä pitkä että viehättävä, eli havaintojen mukaan keskimäärin menestyvä rotu (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009). Tämä rotu on myös varsin yhdennäköinen pelaajien

jiensa kanssa, verrattuna kuvitteellisimpiin rotuihin. Edistääkö tämä yhdennäköisyys pelaajan viihtymistä pelissä ja saa hänet pelaamaan hahmonsa korkeammalle tasolle?

Kognitiivisia vaikutuksia olivat mm. mustiin ja valkoisiin kaapuihin pukeutuneiden avatarien käyttäjien ryhmien erot (Pena, Hancock ja Merola 2009). Mustiin puetut vaativat kovempia rangaistuksia keskustelun aiheena olleelle aseettoman pelaajan tappamiselle. Lisäksi he kokivat vähemmän yhteenkuuluvuutta ryhmänsä kanssa verrattuna valkoisiin. Saman ryhmän toisessa tutkimuksessa Ku Klux Klan -kaapuun puetuilla havaittiin TAT-tarinoissa enemmän aggressiivisuutta ja vähemmän yhteenkuuluvuuden teemoja kuin lääkäripukuisilla. Avatarin vaatetuksen siis havaittiin vaikuttavan sekä aggressiivisuuteen että yhteenkuuluvuuden kokemiseen.

Näkökulman vaihtaminen on havaittu hyväksi välineeksi negatiivisten stereotyyppien ja ennakkoluulojen vähentämiseen (Galinsky ja Moskowitz 2000). Vanhan näköisen avatarin käyttäminen virtuaaliympäristössä vähentää nuorten negatiivista suhtautumista vanhoihin (Yee ja Bailenson 2006). Puolestaan tummaihoisen avatarin käytön vaikutuksista oli ristiriitaisia tuloksia, joten ei voida sanoa, vähentääkö tummaihoisen avatarin käyttö rasistisia ennakkoluuloja (ks. Peck ym. 2013; Groom, Bailenson ja Nass 2009). Tässä olisi tarvetta lisätutkimuksille.

Tässä tutkimuksessa on tarjottu yleiskatsaus aiheen tutkimukseen ja sen osa-alueisiin. Tutkimuksen heikkouksina voidaan pitää laaja-alaisuutta, jolloin ei päästä kovin syvälle yksittäisiin aihealueisiin. Jatkotutkimuksena rajatummat tutkimukset ja kirjallisuuskatsaukset voisivat olla hyödyllisiä. Lisäksi ulkonäön osa-alueiden yhdistelmien vaikutusten tutkiminen olisi mielenkiintoista, koska WoW-pelin tutkimuksessa tuli tutkijoille yllätyksenä pienten ja kauniiden hahmojen huonompi menestys verrattuna vähemmän viehättäviin hahmoihin (Yee, Bailenson ja Ducheneaut 2009). Lisäksi olisi mielenkiintoista tarkastella avatarin ulkonäön tärkeyttä pelaajille verrattuna hahmon pelin kannalta oleellisiin ominaisuuksiin, esimerkiksi voimaan tai kestävyYTEEN.

Ihmisten käyttäessä yhä enemmän aikaa virtuaalisissa ruumiissa on tieteen pysyttävä perässä ja tutkittava tämän ilmiön vaikutuksia. Tässäkin katsauksessa käsitellyistä tutkimuksista suuri osa tutki avatarien neutraaleja tai positiivisia vaikutuksia. Vaikuttaa siltä, että pelien pe-

losta ollaan pääsemässä irti ja niiden oletetun turmelevan vaikutuksen tutkiminen on antanut sijaa uudentlaisellekin tutkimukselle. Fyysisen maailman ilmiöiden vaikutus virtuaalisissa maailmoissa vaikuttaa hedelmälliseltä tutkimusmaaperältä.

Lähteet

- Banakou, D., K. Chorianopoulos ja K. Anagnostou. 2009. "Avatars' Appearance and Social Behavior in Online Virtual Worlds". Teoksessa *Informatics, 2009. PCI '09. 13th Panhellenic Conference on*, 207–211. ID: 1.
- Banakou, Domna, Raphaela Groten ja Mel Slater. 2013. "Illusory ownership of a virtual child body causes overestimation of object sizes and implicit attitude changes". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110, numero 31 (heinäkuu): 12846–12851.
- Bartle, Richard A. 2004. *Designing virtual worlds*. New Riders.
- Barton, Robert A., ja Russell A. Hill. 2005. "Sporting contests: Seeing red? Putting sportswear in context (reply)". 10.1038/nature04307, *Nature* 437, numero 7063 (lokakuu): E10–E11. <http://dx.doi.org/10.1038/nature04307>.
- Blaker, Nancy M., Irene Rompa, Inge H. Dessing, Anne F. Vriend, Channah Herschberg ja Mark van Vugt. 2013. "The height leadership advantage in men and women: Testing evolutionary psychology predictions about the perceptions of tall leaders". *Group Processes & Intergroup Relations* 16, numero 1 (tammikuu): 17–27.
- Boberg, Marion, Petri Piippo ja Elina Ollila. 2008. "Designing Avatars". Teoksessa *Proceedings of the 3rd International Conference on Digital Interactive Media in Entertainment and Arts*, 232–239. DIMEA '08. Athens, Greece: ACM. ISBN: 978-1-60558-248-1. <http://doi.acm.org/10.1145/1413634.1413679>.
- Castronova, Edward. 2003. *Theory of the Avatar* [kielellä eng]. Tekninen raportti. CESifo Working Paper. CESifo.
- Christou, Chris, ja Despina Michael. 2014. "Aliens versus Humans: Do Avatars Make a Difference in How We Play the Game?" Teoksessa *Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES), 2014 6th International Conference on*, 1–7. ID: 1.
- Eron, L. D., D.Terry ja R.Callahan. 1950. "The use of rating scales for emotional tone of TAT stories" [kielellä English]. *Journal of consulting psychology* 14, numero 6 (joulukuu): 473–478.

- Frank, Mark G., ja Thomas Gilovich. 1988. "The dark side of self- and social perception: Black uniforms and aggression in professional sports" [kielellä English]. *Journal of personality and social psychology* 54 (1): 74–85.
- Galinsky, Adam D., ja Gordon B. Moskowitz. 2000. "Perspective-taking: Decreasing stereotype expression, stereotype accessibility, and in-group favoritism" [kielellä English]. *Journal of personality and social psychology* 78 (4): 708–724.
- Goel, Lakshmi, ja Elham Mousavidin. 2007. "vCRM: Virtual Customer Relationship Management". *SIGMIS Database* 38, numero 4 (lokakuu): 56–60. <http://doi.acm.org/10.1145/1314234.1314245>.
- Groom, Victoria, Jeremy N. Bailenson ja Clifford Nass. 2009. "The influence of racial embodiment on racial bias in immersive virtual environments" [kielellä English]. Date revised - 2009-10-02; Last updated - 2011-11-01, *Social Influence* 4, numero 3 (heinäkuu): 231–248.
- Hagemann, Norbert, Bernd Strauss ja Jan Leissing. 2008. "When the Referee Sees Red". *Psychological Science* 19, numero 8 (elokuu): 769–771.
- Herold, D. 2012. "An Assembled Issue". *Journal For Virtual Worlds Research* 5 (1).
- Hill, Russell A., ja Robert A. Barton. 2005. "Psychology: Red enhances human performance in contests". 10.1038/435293a, *Nature* 435, numero 7040 (toukokuu): 293–293. <http://dx.doi.org/10.1038/435293a>.
- Ioan, Silvia, Miriam Sandulache, Sinziana Avramescu, Andrei Ilie, Alexandru Neacsu, Leon Zagrean ja Mihai Moldovan. 2007. "Red is a distractor for men in competition". *Evolution and Human Behavior* 28, numero 4 (heinäkuu): 285–293.
- Jang, YeiBeech, WooRi Kim ja SeoungHo Ryu. 2010. "An exploratory study on avatar-self similarity, mastery experience and self-efficacy in games". Teoksessa *Advanced Communication Technology (ICACT), 2010 The 12th International Conference on*, 2:1681–1684. ID: 1. ISBN: 1738-9445.

- Johnson, Robert D., ja Leslie L. Downing. 1979. "Deindividuation and valence of cues: Effects on prosocial and antisocial behavior". *Journal of Personality and Social Psychology* 37, numero 9 (syyskuu): 1532–1538. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.37.9.1532>.
- Kanamgotov, A., L. Koshy, M. Conrad ja S. Prakoonwit. 2014. "User Avatar Association in Virtual Worlds". Teoksessa *Cyberworlds (CW), 2014 International Conference on*, 93–100. ID: 1.
- Kessler, Ronald C., Roger L. Brown ja Clifford L. Broman. 1981. "Sex Differences in Psychiatric Help-Seeking: Evidence from Four Large-Scale Surveys" [kielellä English]. *Journal of health and social behavior* 22, numero 1 (maaliskuu): 49–64.
- Langlois, Judith H., Lisa Kalakanis, Adam J. Rubenstein, Andrea Larson, Monica Hallam ja Monica Smoot. 2000. "Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review." *Psychological bulletin* 126 (3): 390.
- Lehdonvirta, Mika, Yosuke Nagashima, Vili Lehdonvirta ja Akira Baba. 2012. "The Stoic Male: How Avatar Gender Affects Help-Seeking Behavior in an Online Game". *Games and Culture* 7, numero 1 (tammikuu): 29–47.
- Peck, Tabitha C., Sofia Seinfeld, Salvatore M. Aglioti ja Mel Slater. 2013. "Putting yourself in the skin of a black avatar reduces implicit racial bias". *Consciousness and cognition* 22, numero 3 (syyskuu): 779–787.
- Pena, J., M. McGlone ja J. Sanchez. 2012. "The Cowl Makes the Monk: How Avatar Appearance and Role Labels Affect Cognition in Virtual Worlds". *Journal For Virtual Worlds Research* 5 (3).
- Pena, Jorge, Jeffrey T. Hancock ja Nicholas A. Merola. 2009. "The Priming Effects of Avatars in Virtual Settings". *Communication Research* 36, numero 6 (joulukuu): 838–856.
- Taylor, T. L. 2002. "Living Digitally: Embodiment in Virtual Worlds" [kielellä English]: 40–62. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4471-0277-9%5C_3.

Yee, Nick, ja Jeremy N. Bailenson. 2006. "Walk a mile in digital shoes: The impact of embodied perspective-taking on the reduction of negative stereotyping in immersive virtual environments". *Proceedings of PRESENCE*: 24–26.

———. 2007. "The Proteus Effect: The Effect of Transformed Self-Representation on Behavior". *Human Communication Research* 33 (3): 271–290.

Yee, Nick, Jeremy N. Bailenson ja Nicolas Ducheneaut. 2009. "The Proteus Effect: Implications of Transformed Digital Self-Representation on Online and Offline Behavior". *Communication Research* 36, numero 2 (huhtikuu): 285–312.

Yee, Nick, Nicolas Ducheneaut, Mike Yao ja Les Nelson. 2011. "Do Men Heal More when in Drag?: Conflicting Identity Cues Between User and Avatar". Teoksessa *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 773–776. CHI '11. Vancouver, BC, Canada: ACM. ISBN: 978-1-4503-0228-9. <http://doi.acm.org/10.1145/1978942.1979054>.