



Heli Eveliina Apell

3D-hahmoanimaatio videopeleissä

Flow, presenssi ja empatia pelinautinnon aikaansaajina

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi

3D-animointi ja -visualisointi

Opinnäytetyö

30.5.2022

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Heli Eveliina Apell
Otsikko:	3D-hahmoanimaatio videopeleissä: flow, presenssi ja empatia pelinautinnon aikaansaajina
Sivumäärä:	53 sivua
Aika:	30.5.2022
Tutkinto:	Viestintä
Tutkinto-ohjelma:	Medianomi
Suuntautumisvaihtoehto:	3D-animointi ja visualisointi
Ohjaaja(t):	Peke Huuhtanen

Pelaajapsykologiaan liittyvien teorioiden hyödyntämisellä on laajasti tunnistettuja etuja pelisuunnittelun eri osa-alueilla, mutta niiden vaikutuksia pohditaan monesti yleisluontoisella tasolla. Pelaajapsykologiaan ja kehonkieleen liittyvien tieteellisesti todistettujen tutkimustulosten koostaminen ja yhdistäminen mahdollistaa johtopäätösten kattavan soveltamisen nimenomaan hahmoanimaation näkökulmasta.

Työ yhdistää suuren määrän tutkimuksia tieteellisistä käsitteistä, joiden tiedetään olevan suorassa yhteydessä lisääntyneeseen pelinautintoon sekä pelimenestykseen. Tärkeimpiä aiheita ovat flow-tila, presenssi ja empatia mutta myös hahmoidentifikaatio, tarinankerronta, kehonkieli ja emootiot. Työllä todistetaan teoreettisesti kyseisten käsitteiden lukuisten edellytysten ja ominaisuuksien korreloivan animaation kanssa.

Hahmoanimaatiolla on merkityksellinen rooli immersoivan ja nautinnollisen pelikokemuksen aikaansaamisessa. Sen tehokas suunnittelu on kriittinen osa modernia pelituotantoa. Animaatio ei ole pelkkä esteettinen lisä peliin, vaan sillä on konkreettisia ja tieteeseen perustuvia merkityksiä pelaajan sitouttamiselle ja pelinautinnon lisäämiselle sekä pelituotantoon käytettävien resurssien maksimoimiselle.

Johtopäätöksiä voidaan soveltaa myös muuhun peli- ja viihdeoteollisuuden suunnitteluun. Työhön on lisäksi kerätty yleistä informaatiota 3D-animaattorin työstä pelialalla. Työssä esitetään teoreettinen pelinautintomalli, joka kuvastaa tutkimustyön tuloksia ja toimii kattavana muistisääntönä olennaisista pelinautintoa aikaansaavista käsitteistä. Kokemustasosta riippumatta työn lukemisesta voivat hyötyä niin pelisuunnittelijat, animaattorit kuin muutkin viihdeteollisuuden suunnittelijat.

Avainsanat: 3D-animaatio, hahmoanimaatio, moderni pelituotanto, videopelit, pelinautinto, pelaajaempatia, immersio, flow, presenssi, emootiot, hahmoidentifikaatio, pelikirjallisuus, pelitiede, pelaajapsykologia

Abstract

Author(s):	Heli Eveliina Apell
Title:	3D character animation in video games: flow, presence and empathy as enhancers of game enjoyment
Number of Pages:	53 pages
Date:	30 May 2022
Degree:	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme:	Media
Specialisation option:	3D animation and visualization
Instructor(s):	Peke Huuhtanen

The use of psychological theories related to video game enjoyment has been widely recognized in various areas of modern game design, but the effects are often discussed at a general level. Compiling and combining scientifically proven research findings on both player psychology and body language allows the conclusions to be applied specifically to character animation.

This thesis combines large amounts of research on scientific concepts known to be in direct link with increased game enjoyment. The key topics include flow, presence, and empathy but also character identification, storytelling, body language and emotions. The study theoretically proves the correlation between game animation and these concepts through their numerous preconditions and properties.

Character animation plays a significant role in the creation of immersive video game enjoyment. Designing animation efficiently is a critical part of modern game production. Animation is not just an aesthetic addition to a game, but allows for concrete and science-based solutions for engaging the player and increasing their video game enjoyment, as well as maximizing the use of resources in game production.

Conclusions may also be applicable to other areas of design in the gaming and entertainment industry. The thesis also includes general information about the work of a 3D game animator. The thesis presents a theoretical gaming enjoyment model that reflects the results of the research and serves as a comprehensive memory rule for the essential concepts that provide gaming enjoyment. Regardless of their level of experience, animators and designers in all areas of entertainment media may benefit from reading this study.

Keywords: 3D animation, character animation, modern game design, video games, game enjoyment, player empathy, immersion, flow, presence, emotions, character identification, game literature, game science, player psychology

Sisällys

1	Johdanto	5
2	3D-pelianimaattori – teknisyyden ja luovuuden taitava yhdistäjä	7
2.1	Mikä on 3D-animaattori?	7
2.2	Pelianimaation lyhyt mutta vauhdikas historia	9
2.3	Animaattorin tekniset haasteet pelialalla	11
3	Animaation hyödyntäminen immersiossa, flow'ssa ja presenssissä	17
3.1	Immersion, flow'n ja presenssin häilyvät rajat	17
3.2	Immersion eri tasojen saavuttaminen	19
3.3	Flow, presenssi ja animaatio	21
4	Käyttäjän suhde animoituihin pelihahmoihin	24
4.1	Identifikaatiomekanismi, ihanneminä ja onnistumisen tunne	24
4.2	Empatia	28
4.2.1	Tunnelma, empatia ja emootiot	28
4.2.2	Synteettisen hahmon persoonallisuus	31
4.3	Emotionaalinen tarinankerronta	33
5	Animaation sovittaminen eri tyyliin	37
6	Johtopäätökset	41
	Lähteet	48

1 Johdanto

Nopeasti kehittyvän peliteknologian myötä tuotetaan valtavia määriä visuaalisesti vaikuttavia ja hauskoja pelejä. Pelituotannon lisääntyessä kuluttaja valikoi tarkasti, mihin peleihin investoi aikansa ja rahansa. Nykypäivän modernilta peliltä odotetaan kokonaisvaltaista laadukasta kokemusta. Pelien interaktiivisen luonteen vuoksi pelaaja toimii virtuaalisessa maailmassa hahmon, roolin tai avatarin välityksellä. Animoidut pelihahmot ominaisuuksineen, käytöksineen ja persoonallisuuksineen määrittävät, kuinka virtuaalinen ympäristö koetaan ja mitä siinä pystytään tekemään.

Opinnäytetyössä esitetään tarkoituksenmukaisen animaation olevan kriittinen osa modernia pelisuunnittelua. Tutkimuksessa esitetään aihe tieteellisten teorioiden ja psykologian valossa pikemminkin kuin artistin näkökulmasta. Työssä etsitään ja kerätään yhteen laaja määrä pelinautintoa ja pelaajapsykologiaa koskevaa tutkimusaineistoa hahmoanimaation ja pelinautinnon korrelaation teoreettiseksi todistamiseksi. Argumentaatiossa hyödynnetään tunnetusti pelinautintoon liitettyjä teorioita etenkin immersioista, flow-tilasta, presenssistä ja empatiasta sekä hahmoidentifikaatiosta, kehonkielestä, tarinankerronnasta ja emootioista.

Työn alussa selvitetään lyhyesti, mikä on 3D-animaattori. Luvussa 2 perehdytään pelianimaation historiaan ja kehitykseen pohtien osasyitä nykypäivän lisääntyneeseen pelianimaation tarpeeseen. Lukuun on koottu informaatiota 3D-animaattorin haasteista erityisesti pelialalla. Koska pelianimaattorin työstä ei ole helppoa löytää informaatiota, luvun loppuun on ammatin ymmärtämisen helpottamiseksi pyritty keräämään tyydyttävästi tietoa pelianimaattorin merkittävästi vaihtelevista työrooleista.

Pelinautintoa sekä ihmisten ja virtuaaliympäristöjen välisiä suhteita tutkivassa kirjallisuudessa törmätään toistuvasti teorioihin flow-tilasta, immersioista ja presenssistä. Nämä ovat pelaamiseen tiukasti liitettyjä tietoisuuden tiloja, joita

pelaajan aivoista kyetään fyysisesti mittaamaan. Vaikka kyseisten käsitteiden ymmärtämistä voidaan pelikirjallisuuden mukaan hyödyntää pelisuunnittelun monilla eri osa-alueilla, niiden täsmällinen määrittely ja toisistaan erottaminen on edelleen epäselvää. Erityisesti termin immersio käyttämisestä pelikirjallisuudessa ei ole täysin sidottu nykyhetken käsityksiin. Jotta kyseisiin teorioihin pohjautuva perusteleminen olisi mahdollisimman mielekästä ja paikkansapitävää, luvun 3 alussa keskitytään perustelemaan ja selvittämään termien eroavaisuuksia sekä asianmukaista käyttöä. Aloituseron jälkeen teorioista havaittuja johtopäätöksiä ja terminologiaa hyödynnetään animaation vaikutusten todistamiseksi pelinautinnon aikaansaamiselle.

Luvussa 4 syvennytään tarkemmin pelaajan ja synteettisten hahmojen välisiin suhteisiin. Luvussa perustellaan pelikirjallisuuden sekä ihmiskäyttöön liittyvien tutkimuksien avulla, miksi pelaajaempatia ja emootiot, hahmon moniulotteinen persoonallisuus sekä hahmoidentifikaatio ovat tärkeitä pelisuunnittelun kannalta ja kuinka animaatiolla voidaan helpottaa näiden aikaansaantia. Identifikaatiomekanismin tutkiminen auttaa ymmärtämään pelaajaempatian, emootioiden ja persoonallisuuden ilmentämisen tärkeyttä hahmoanimaation välityksellä. Lopuksi perustellaan emotionaalisen tarinankerronnan laajaa merkitystä pelituotannossa sekä animaation roolia sen aikaansaamiseksi.

Työn käsittelyosuuden viimeisessä luvussa käsitellään animaatiotyylin sovittamista tiettyihin tyyliuntauksiin tai peligenreihin. Animaatiotyylin tarkoituksenmukaisella toteuttamisella on olennaisia vaikutuksia työssä käsiteltäviin teorioihin. Sopivan animaatiotyylin toteuttaminen on tärkeä osa tehokasta pelituotantoa siinä missä ohjelmointi, konseptointi ja mallintaminenkin. Luvussa käsitellään aihetta työssä aikaisemmin havainnollistettujen teorioiden ja peliesimerkkien avulla.

Tutkimuksella pyritään tieteellisesti todistamaan teoria hahmoanimaation tärkeästä osallisuudesta kilpailukykyiseen pelituotantoon. Tutkimuksella pyritään herättämään kiinnostusta tarkoituksenmukaisen animaation lisäämiseen peleihin ja sen tehostamiseen. Tutkimuksella pyritään luomaan kokoamaan yhteen

aiheet, joita tiedostamalla kyetään helpottamaan animaatiosuunnittelua ja minimoimaan sen potentiaalisia haittavaikutuksia pelituotannossa. Tutkimuksen lukemisesta on hyötyä henkilöille jotka ovat kiinnostuneet pelitieteestä ja sen soveltamisesta pelisuunnitteluun sekä kuluttajan sitouttamiseen. Tutkimuksesta on hyötyä myös pelialalle pyrkiville animaattoreille, jotka kaipaavat tietoa 3D-peli-hahmoanimaattorin työstä ja rooleista.

2 3D-pelianimaattori – teknisyyden ja luovuuden taitava yhdistäjä

2.1 Mikä on 3D-animaattori?

Viihdeteollisuudessa seikkailevat 3D-hahmot ovat nykyään monelle arkinen näky, mutta itse työskentelymetodit saattavat olla kuluttajalle sekä alalle pyrkivillekin varsin vieraita. Animointi itsessään on visuaalinen prosessi, jossa luodaan illuusio liikkeestä näyttämällä useita manipuloituja kuvia nopeasti peräkkäin. Alun perin tätä metodia käytettiin erityisesti kaksiulotteisessa eli 2D-piirtämisessä, mutta kun 3D-malleja manipuloidaan digitaalisessa kolmiulotteisessa tilassa, sitä kutsutaan 3D-animaatioksi (Pluralsight 2020).

3D-animaattori voi liikutella ohjelmiston sisällä valittua objektia kuten 3D-hahmoa – tai vaikkapa kameraa – erilaisiin lokaatioihin sekä asentoihin eli poseihin, jotka sitten tallennetaan eli keyataan aikajanelle. Muista animaatiotekniikoista poiketen 3D-ohjelmisto laskee tallennettujen asentojen välille välianimaatiota, jonka lopputuloksena 3D-objekti näyttää liikkuvan kolmiulotteisesti kaksiulotteisella näytöllä.



Kuva 1. Kuvapari artikkelista Easy posing techniques for 3D models (Badrudin 2019). Animaattori esittelee erilaisia pose-tekniikoita esimerkkivideollaan.

3D-animaattori liikuttaa 3D-hahmoa siihen erikseen rakennetun rigin, eräänlaisen digitaalisen luurangon avulla. 3D-animaattori tarttuu kursorilla kiinni luihin liitetyistä kahvoista ja vääntää hahmon haluttuihin asentoihin raaja, luu ja lihas kerrallaan. Ylläolevassa kuvaparissa nähdään, kuinka animaattori liikuttelee hahmoa ohjelmistossa suortuva ja kulmakarva kerrallaan rigiin liitettyjen värikäiden manipulaattorien avulla. 3D-animaation tekninen ja mielikuvitusta vaativa prosessi tarvitsee tekijältään niin laajaa ymmärrystä milloinkin käytetystä ohjelmistosta kuin perinteisistä animaatiotekniikoista.

3D-hahmon animoiminen on pitkälinen ja haastava prosessi joka vaatii animaattorilta runsaasti teknisiä resursseja ja mielikuvitusta. Artland (2017) mainitsee artikkelissaan, että pelkkä ohjelmistojen hallitseminen ei riitä jos hahmolle halutaan antaa illuusio elämästä; animaattorilta vaaditaan teknologian opettelun lisäksi ymmärrystä fysiikan laista, anatomiasta ja liikkeestä sekä kehonkielen ja hahmopsykologian syvällistä tuntemusta. Minuutin pituisen 3D-animaation tekemiseen voi animaattorilta kulua jopa 6 viikkoa (Kucharska 2017). Animaatio ei siis tekeydy itsestään, vaikka osan työstä tekeekin tietokone.

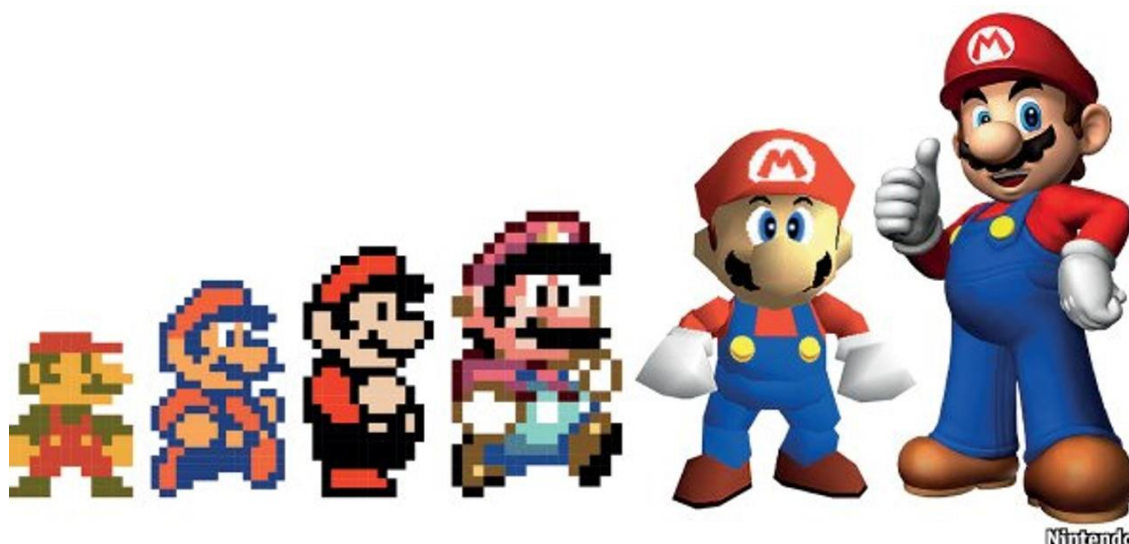
3D-animaattori hyödyntää työssään lukuisia oppeja ja peukalosääntöjä. Länsimaisen animaation kulta-ajalla Johnston ja Thomas (1995) kirjoittivat oppaan niin sanotuista 12 animaation perusperiaatteesta, jotka toimivat yhä suosittuina perussääntöinä animaation eri aloilla. Periaatteisiin kuuluu oppeja esimerkiksi

litistymisestä ja venymisestä, ajallisesta rytmityksestä, liikkeen kaarevuuksista sekä abstraktisempia oppeja asetelusta, liioittelusta ja hahmon mielenkiintoisuudesta. Animaattorin tulee manipuloida katsojan havaitsemaa liikettä ja ohjata tämän huomiota oikeisiin alueisiin sekä tehdä animoiduista hahmoista mielenkiintoisia ja eläviä. (Johnston & Thomas 1995.) Vaikka kyseiset opit pohjautuvat piirtämisanimaatioon, niitä voidaan soveltaa myös tietokoneanimaatioon.

Animaatiotekniikoilla tulee pyrkiä selkeyttämään ja nopeuttamaan animaattorin workflowta eli työjärjestystä. Yleisiä tekniikoita ovat esimerkiksi pose-to-pose eli asennosta asentoon, straight ahead eli suoraan animointia ja layered jossa käytetään animaatiotasoja. Tekniikoita voi olla tarkoituksenmukaista myös yhdistää. (Neistadt 2021.) Monesti animaatioon kuuluu ainakin niin sanottu blokkausvaihe, jolloin animaattori luo tärkeimmät poset eli asennot, liikeradat ja ajoitukset valmiiksi, ja polishausvaihe, jolloin rakennetaan luodun animaation päälle hienovaraisempia yksityiskohtia. Animaattorin työhön kuuluu runsaasti samaan aikaan mielessä pidettäviä ohjenuoria.

2.2 Pelianimaation lyhyt mutta vauhdikas historia

3D-animaatio on ajankohtainen ja suosittu esitystekniikka viihdeteollisuudessa. Pelialan liikevaihto on tänä päivänä suurempi kuin elokuva- ja musiikkialalla yhteensä, mutta se on kulttuurellisen nuoruutensa vuoksi edelleen suurelle yleisölle tuntemattomampi viihteen osa-alue (Happy Volcano 2017). Animaation pitkä taival pelialalla sai vaatimattomalta vaikuttavan alkunsa karkeasti noin 1970-luvulta, jolloin pelikehittäjät alkoivat tekemään pelikenttäkokeiluja uusien ulottuvuuksien parissa. Pelaajan rajoittunut liikehtiminen joko vasemmalle tai oikealle eli x-akselin mukaisesti saatiin monipuolistettua, kun hahmoa kyettiin vihdoin liikuttamaan myös eteen- ja taaksepäin – eli y-akselia pitkin. Tuore 3D-tekniikka oli aluksi hyvin karkeaa ja perustui pitkälti edelleen 2D-grafiikoihin, joilla luotiin illuusio kolmiulotteisuudesta. Vielä vuosikausia tällaiset pelianimaatiot muodostuivatkin enimillään vain muutamasta posesta – peliteknologian monimutkaisuuden takia animaatioiden onnistunut implementaatio peleihin ei ollut yksinkertaista. (Eden 2019.)



Kuva 2. Kuvasarja Super Mariosta eri peliversioissa vanhimmasta uusimpaan (The Economist 2016).

1990-luvulla pelialalla tapahtui 3D-pelien läpimurto, kun teknologian edistysaskelten seurauksena yhä useammat pelit ottivat valtavia harppauksia kohti kolmiulotteisuutta. Tämä tarkoitti sitä että animaationkin piti seurata mukana. Super Mario 64 (Super Mario 64, 1996) oli ensimmäinen kolmiulotteinen tasohyppely-peli. Pelissä seikkailevan Marion yhden framen hyppyanimaatio jäi syrjään ja hahmo kykeni tekemään voltteja. Ensimmäistä kertaa Marion kädet ja jalat heiluivat. Monipuolisista animaatioista tehtiin hienovaraisempia ja pelaajat alkoivat odottaa hienoimmilta peleiltä myös päivitettyjä animaatioita. Animaatioiden piti seurata uuden visuaalisen maailman mukana, ja vauhdikkaasti kehittyvä pikselitarkkuus sekä monimutkaisemmat rigit tarjosivat 3D-hahmoanimaattoreille parempia työkaluja sekä niiden lisääntynyttä hallintaa. 2000-lukuun mennessä pelihahmot olivat oppineet jopa ilmehtimään ennen mahdollisten kasvorigien avulla. (Pluralsight 2021.)

Pelaajille haluttiin tarjota kokonaisvaltaisempaa immersiota ja kilpailukykyistä pelikokemusta, joten juoksuanimaatio ja yksi hyökkäysanimaatio eivät enää riittäneet. Kasvaneen tarjonnan ja grafiikoiden laadun seurauksena pelaajat alkoivat odottaa peleiltä sulavuutta, joiden tasoa myös animaatioiden tuli vastata. Pelaajat kaipasivat enemmän tekemistä hahmoilleen kyetäkseen kokemaan pelimaailmaa vapaammin ja aidommin. Toimintojen rajoituksia alettiin rikkomaan

tarkoituksellisesti esimerkiksi pelissä Grand Theft Auto III (Grand Theft Auto III, 2001), jossa pelaaja sai tehdä melkein mitä vain. Lisääntyneiden toimintojen johdosta pelihahmoja varten alettiin tarvitsemaan enemmän animaatioita: lyön- tejä, potkuja, auton varastamista tai vaikkapa urheilua. Kasvaneeseen animaation tarpeeseen vastattiin tehostamalla työvaiheiden organisointia ja nopeuttamista. Animaatioiden hienosäätämiseksi oli yhä tarkoituksenmukaisempaa lisätä enemmän aikaa. (Hayes 1999.) Animaatio nykypäivän videopeleissä on kymmenkertastunut alkuaikoihin nähden (Pluralsight 2021).

Toiminta-, seikkailu- ja roolipelit kuuluvat maailman suosituimpiin peligenreihin. (Clement 2021). Kyseisen genren peleille on tyypillistä animaation tukema tarinapainotteinen kerronta. Usea menestyspelejä tuottava firma on päättänyt panostaa monipuolisempaan hahmoanimaatioon. Laadukkaat animaatiot ovat tärkeä osa nykypäivän videopelejä, ja ne ansaitsevat joka pelinkehittäjän repertuaarissa paikkansa muun pelisuunnittelun ja koodauksen rinnalla. (Hayes 1999.) Emootioiden psykologisten vaikutuksien tietouden kasvaminen ja tietokonegraafikkoiden kehittyminen on tehnyt virtuaalihahmojen tunteiden hienovaraisen ilmaisemisen mahdolliseksi (Clavel & Courgeon 2013).

2.3 Animaattorin tekniset haasteet pelialalla

Elokuvaa katsottaessa kameran ulkopuolisella animaatiolla ei ole merkitystä, mutta peleissä kamera saattaa kääntyä mihin tahansa kuvakulmaan. Jos animaattori haluaa animoida hahmolle liikkeitä kaarevuusoppien mukaan, kolmiulotteisen maailman hahmolla pitää olla pehmeät ja kaarevat liikkeet jokaisessa kuvakulmassa. Pelihahmot heräävät henkiin ainoastaan sen perusteella, mitä animaattori on luonut framejen välille ruudulla. Pelihahmoilla ei ole fyysistä autonomiaa tai päätösvaltaa. Niiden liikkuminen ja eläväisyys ovat täysin riippuvaisia animaattorista. (Dobson, Honess Roe, Ratelle & Ruddell 2018.)

Pelianimaattori on näyttelijä, joka opiskelee motivaatiota, kehonkieltä ja kohtausten sommittelua (Hayes 1999). Animoidun hahmon autenttisuus vaatii enemmän kuin pelkkää realistisen liikkeen imitoimista; siihen tarvitaan mielikuvi- tusta. Animaattori on pelien näkymätön performanssitaiteilija. (Dobson ym.

2018.) Kokenut animaattori kykenee tarjoamaan laajan skaalan eri tarpeisiin mukautettuja animaatiotyylejä, joissa vain mielikuvitus on rajana.

Videopelien interaktiivisen luonteen vuoksi pelkän visuaalisen puolen lisäksi peleissä huomioidaan vielä tarkemmin se, miltä kehonkieli pelaajasta tuntuu tai mitä tämän halutaan tuntevan. Moni peli perustuu hahmon liikuttamiselle erilaisissa tilanteissa ja pelitoimintojen suorittamiselle hahmon kautta. Pelianimaattorin on erityisen tärkeää ymmärtää kehon fysiikkaa, jotta liike tuntuu pelaajasta uskottavalta ja aidolta. Pelianimaatioissa pelaajan huomioiminen määrittää koko animaation rytmin. (Pluralsight 2020.)

Animaattorilla on mahdollisuus manipuloida tarinan, sanoman tai dialogin tarkoitusta muuttamalla hahmon kehonkieltä tietynlaiseksi tämän puhuessa. Kehonkieli on tutkimusten mukaan jopa olennaisempi osa ihmisten välistä viestintää kuin sanallinen kommunikaatio (Ekman & O'sullivan 1991; Mehrabian 1981). Tutkimukset ihmisen eleistä ja tuotetusta puheesta viittaavat, että puhe ja eleet ovat osa toisistaan eroamatonta prosessia. Jotta aikomuksia tai sanomisia pystyisi tulkitsemaan täydellisesti, kehonkieli on otettava huomioon eleineen päiviin. (Kendon & McNeill 2007.) Pelaajan tulee ymmärtää tarinaa ja pelin rooleja, ja kehonkieli on tärkeä linkki tämän ymmärryksen saamiseksi mahdollisimman vähällä tiedostamisella pelaajan aivoihin. Animaatio auttaa tuomaan pelihahmojen persoonallisuutta tai tarinaa halutulla - tai pahimmillaan epähalutulla tavalla esiin.



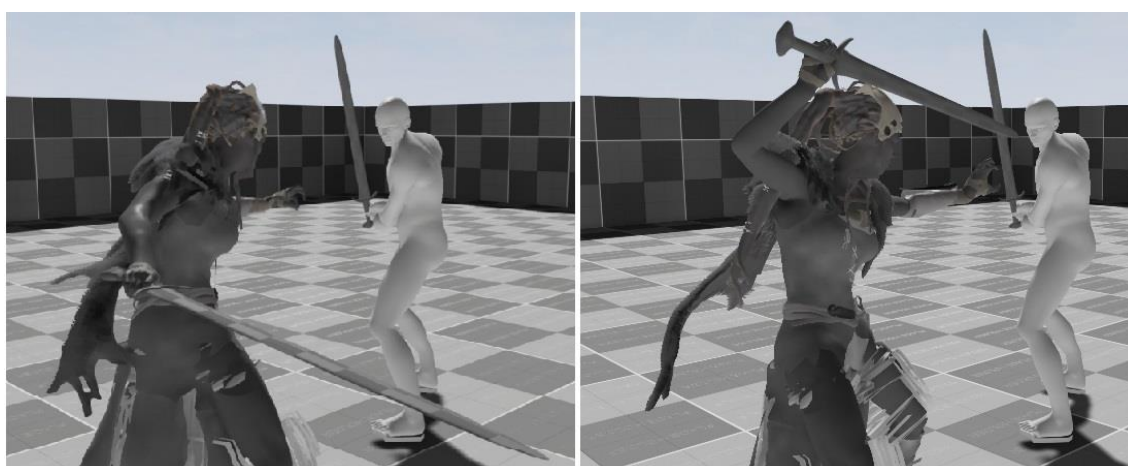
Kuva 3. Jeremy Yates onnistui kaappaamaan hevosen ja ratsastajan liikkeitä motion capture -teknologialla. Animaatiot tulivat peleihin *The Last of Us Part II* (*The Last of Us Part II*, 2020) ja *Ghost of Tsushima* (*Ghost of Tsushima*, 2020).

Motion capture-teknologiassa kaapataan oikean näyttelijän tai performanssitaitelijan liikettä, jota eri keinoin siirretään 3D-hahmolle ja siitä eteenpäin peliin. Animaattori saa tällöin työstettäväkseen kuvan 3 tavoin motion capturella kaapattua dataa, jolla tulee rakentaa toimiva kohtaus. Autenttisen tuntuisilla animaatioilla on helpompi suunnata pelaajan keskittyminen itse pelaamiseen. (Pluralsight 2020.) Liikkeenkaappausteknologia on potentiaalisesti nopea, tehokas ja yksinkertainen tapa luoda realistista animaatiota (Hayes 1999). Täysin käsittelemättömän ja raa'an motion capture -datan käyttämisen riskinä on elottomalta vaikuttava tai virheliikkeitä sisältävä animaatio. Jotta animaatio olisi sulavaa, vaaditaan 3D-animaation manuaalista siistimistä (Natural Front 2022). Animaattori toimii siten tulkkina oikean elämän ja halutun 3D-performanssin välillä (Dobson ym. 2018). Pelialalle ryhtyvän animaattorin voi olla hyvä tutustua motion captureen, sillä yhä useampi pelistudio on innostunut käyttämään sitä tuotannossaan (Hayes 1999; Pluralsight 2020).

Tieteellisten fysiikkamoottoreiden kaltaiset videopelimoottorit tekevät arvioita oikean elämän fysiikasta. Ne laskevat ja rakentavat siten simulaatioita pelin real-

time-moodissa nopeasti ja ainutlaatuisesti. Esimerkiksi ragdoll- eli räsynukkefyysiikka simuloi fyysisen kehon vuorovaikutusta geometrisessä ympäristössä. Pelimoottori laskee kehon ja raajojen törmäyksiä ja liikeratoja pelin sisällä. Räsynukkefyysiikkaa nähdään usein käytettävän esimerkiksi kuolevien pelihahmojen animaatioissa. Partikkelifysiikalla voidaan simuloida esimerkiksi pommin räjähdyksiä, kipinöitä tai vettä. Fysiikkaan perustuvaa simulaatiota voidaan käyttää vaatteiden ja vaikkapa hahmon hiuksien animoimiseen. (Computer Hope 2019.)

Ei riitä, että animaatio on valmis ja näyttää hyvältä ohjelmistossa, jossa se on tehty – animaatio on vielä siirrettävä onnistuneesti pelimoottoriin, jolla itse peli tehdään. Pelimoottorin sisällä tarkistetaan, kuinka animaatio istuu peliin ja miltä animaatio tuntuu käytännössä. Animaattori saattaa useita kertoja joutua palaamaan muokkaamaan animaatioita paremmin pelin ja pelaajan tarpeisiin sopiviksi. Elokuva-alalla animaattori saa usein palautetta ja neuvoja ohjaajilta sekä runsaammin aikaa hioa kohtauksia huippuunsa. Pelialalla animaattorin vastuu on suurempi ja animaatiodata tulee muita pelinteon vaiheita varten saada ripeästi lopulliseen muotoonsa. Pelialalla on erityisen tärkeää ymmärtää ja suunnitella animaatiokohtaus huolellisesti etukäteen. (Arroyo 2021.) Jotta pelianimaatiotuotanto olisi mahdollisimman tehokasta ja nopeaa, työvaiheiden eli pipelineen organisointi ja sulavuus on merkityksellistä (Hayes 1999).



Kuva 4. Kuvakaappaus What's In A Pose? -artikkelista (Antoniades 2014). Kuva-pari erilaisista taisteluasennoista suunnitteluvaiheessa.

Perusteellinen tutkimustyö on merkittävää, mikäli luodaan hahmoa joka ei perustu suunnittelijalle tuttuihin ominaisuuksiin (Coron 2018). Esimerkiksi suunniteltaessa taisteluasentoa peliin *Hellblade: Senua's Sacrifice* (*Hellblade: Senua's Sacrifice* 2017) piti ottaa huomioon haluttu visuaalinen tyyli, mutta myös sen realistisuus. Ensimmäinen, kuvassa vasemmalla oleva asento hylättiin, vaikka se vastasi haluttua yleisilmettä, sillä sen ajateltiin olevan epäkäytännöllinen aйдossa taistelutilanteessa. Koska tässä pelissä haettiin nimenomaan aitoutta, oikeanpuoleinen, realistisemmaksi koettu kuva voitti. Poseeraus haluttiin saada oikeanlaiseksi heti suunnitteluvaiheessa; pelifirman johtaja Tameem Antoniades kertoo *What's In A Pose* -videolla (*What's In A Pose*, 2014), kuinka epäonnistunut asento saatettaisiin muuten joutua vaihtamaan erikseen kymmeniin, jopa satoihin taisteluanimaatioihin.

3D-hahmoanimaattorin nimike on pelialalla tulkinnanvarainen. Työroolit vaihtelevat työpaikasta riippuen. Pelifirmat saattavat etsiä erikseen *gameplay*-animaattoria tuottamaan animaatioita aktiiviseen, pelattavaan moodiin. *Gameplay*-, *real-time*- tai reaaliaikaisiin animaatioihin kuuluvat pelaajan toimintoihin reagoivat animaatiot kuten hahmon juokseminen, hyppääminen tai ampuminen ja miten hahmo reagoi muihin hahmoihin tai peliympäristöön. Pelimoodin grafiikka on yleensä optimoitu mahdollisimman yksinkertaiseksi pelitehojen säästämiseksi. Pelit voivat sisältää elokuvamaisia *cutscene*-, *background*- tai *cinematic*-kohtauksia, joiden aikana pelattavuus tavallisesti keskeytyy, pelaajan toimintaa rajoitetaan ja pelissä keskitytään muun muassa tarinankerrontaan ja kameratyökentelyyn.



Kuva 5. Pelihahmo Sora (Kingdom Hearts, 2002) gameplay-moodissa vasemmassa, pelimoottorin sisäisessä cinematic-kohtauksessa keskellä sekä renderöidyssä cinematic-kohtauksessa oikealla.

Hahmojen kasvot ja grafiikat ovat usein yksinkertaisemmat pelimoodin sisällä, sillä niitä ei yleensä voida tehdä pelin toimivuuden kannalta yhtä tarkasti kuin cinematic-kohtauksissa. Kuten pelistä Kingdom Hearts (2002) otetusta kuvasarjasta nähdään, hahmon kasvoanimaatiot ja grafiikat poikkeavat toisistaan pelin eri moodeissa. Gameplay-animaattorilta vaaditaan erityistä ymmärrystä animaatioiden toimimisesta pelimoottorissa ja siitä, miltä ne tuntuvat pelaajasta. Elokuvamaisten cinematic-kohtausten parissa työskentelevää animaattoria sanotaan cinematic-animaattoriksi, mutta joskus rooleja ei erotella toisistaan. Cinematic-kohtauksiakin on kahdenlaisia: ne voidaan toteuttaa joko pelimoottorin sisällä tai renderöidä erikseen.

Pelianimaattorin voidaan odottaa tekevän animoimisen lisäksi rigaukseen ja ohjelmointiin liittyvää työtä; tällöin voi törmätä nimikkeeseen tekninen animaattori (ScreenSkills 2022). Vaikka nimikkeenä ei olisikaan tekninen animaattori, animaattorin odotetaan toisinaan silti tekevän teknisen animaattorin työtehtäviä. Jotkut firmat rekrytoivat teknisiä animaattoreita ”tavallisten” animaattoreiden lisäksi. Animaatiota voidaan rakentaa valmiiksi kaapatun motion capture -datan päälle tai niihin voi kuulua simulaatioita. Joskus animaatiot tehdään kokonaan käsin. Pelialalle pyrkivän animaattorin on hyvä ymmärtää, kuinka animaatiot toimivat pelissä ja pelimoottorissa sekä pystyä sopeutumaan alati uusiutuvaan teknologiaan. Lisäksi täytyy kyetä organisoimaan työskentelyään mahdollisimman tehokkaasti ja etsimään ratkaisuja toimivaan animaatioon tiimissä, joka koostuu eri osaamisalueiden ammattilaisista. (Plurarsight 2020.)

3 Animaation hyödyntäminen immersiossa, flow'ssa ja presenssissä

3.1 Immersio, flow'n ja presenssin häilyvät rajat

Pelaajan immersoimisen tiedetään olevan kriittinen osa pelinautintoa ja hyvää pelikokemusta (Balaguer-Ballester, He, Michailidis 2018; Brown & Cairns 2004; Charlene, Cox, Cairns, Dhoparee, Epps, Tijs & Walton 2008). Termit immersio, flow- eli virtauskokemus sekä presenssi eli läsnäolo pelissä tai kokemus sen sisällä olemisesta, sekoitetaan pelikirjallisuudessa usein keskenään (Balaguer-Ballester ym. 2018; Brown ym. 2004; Charlene ym. 2008). Näiden kolmen ymmärtäminen on olennainen apuväline tarkoituksenmukaisessa pelisuunnittelussa ja näin ollen myös animaatiossa. Flow, immersio ja presenssi ovat keskenään samankaltaisia ja osittain erottamattomia, joten kyseisten konseptien täydelliseksi ymmärtämiseksi täytyy tiedostaa kaikkien kolmen määritelmät.

Flow on psykologinen teoria kokemustilasta joka saavutetaan tiettyjen olosuhteiden täytyessä. Flow-tilassa henkilö on keskittyneessä ja immersoituneessa tilassa saaden nautintoa tekemisestään. (Balaguer-Ballester ym. 2018.) Flow-tila on tärkein muuttuja pitkäaikaisen suhteen luomisessa käyttäjän ja pelin välillä (Sulami 2021). Flow'n olosuhteisiin liitetään haasteellisuuden tasapaino kykyjen ja tekemisen välillä, tietoisuuden ja tekemisen yhteensulautuminen, selkeät päämäärät, välitön palaute, täydellinen keskittyminen, kontrollin kokeminen, itsetietoisuuden kadottaminen, ajan hahmotuksen katoaminen sekä sisäinen motivaatio aktiviteettia kohtaan tai että tehtävä on itsessään palkitseva. (Balaguer-Ballester ym. 2018.) Flow-kokemuksen argumentoidaan olevan intensiivinen kokemus, mutta toisaalta sen on huomattu omaavan eri syvyysasteita. Balaguer-Ballester ym. (2018) esittävät flow'n olevan pikemminkin kuvaava kuin täysin totaalinen tila. Balaguer-Ballester ym. (2018) argumentit ovat linjassa Brown ym. (2004) havainnoista peli-immersiosta ja sen eri tasoista.

Suurin ero flow-tilan ja immersion välillä on sisäinen motivaatio tai tyydytys, joka koetaan osaksi flow-tilan, muttei immersion määritelmää. Sisäinen motivaatio tai

tyytytys on kuitenkin on jo itsessään ristiriitainen termi. Se saa henkilön tavoittelemaan flow-tilaa, mutta toimii kuitenkin myös päinvastoin flow-tilan antaessa sitä käyttäjälle. Ratkaisevaa ristiriitaisuutta tämän elementin käytöstä flow'n ja immersion välisen erottelun kuvaamiseen synnyttää se, että sisäisen motivaation tai tyydytyksen on havaittu tulevan joskus vasta flow-kokemuksen jälkeen. Jos taas sisäinen motivaatio ei ole synkronisaatiossa flow-tilan kanssa, flow-tila ja immersio ovat tapahtumahetkellään erottamattomat toisistaan. (Balaguer-Ballester ym. 2018.)

Presenssiä on kokemus virtuaaliympäristön sisällä olemisesta. Tietoisuus ikään kuin sulautuu peliympäristöön; käyttäjä kokee olevansa pelin sisällä sekä kykenevänsä toimimaan sen sisällä. Presenssin ensivaiheessa rakentuu mentaalinen mielikuva, ja toisessa vaiheessa tästä mielikuvasta tulee ensisijaiseksi koettu ympäristö. Mitä useampia ja mitä intensiivisemmin aisteja aktivoidaan, sitä korkeampi on todennäköisyys käyttäjän kokemalle presenssille. Videopelit ovat omiaan vahvan presenssin luomiselle, sillä niiden interaktiivinen ja simuloitu rakenne helpottaa olennaisesti presenssin syntymistä. (Baumgartner, Biocca, Böcking, Gouveia, Hartmann, L. Jäncke, P. Jäncke, Klimmt, Laarni, Ravaja, Sacau, Schramm, Vorderer & Wirth 2003.) Presenssin argumentoidaan toimivan liitoksena tai esiasteena flow-tilalle, hahmoidentifikaatiolle sekä empatialle (Bachen, Hernández-Ramos, Raphael & Waldron 2016). Presenssi on avain pelikiinnostukselle (Hefner, Klimmt & Vorderer 2007).

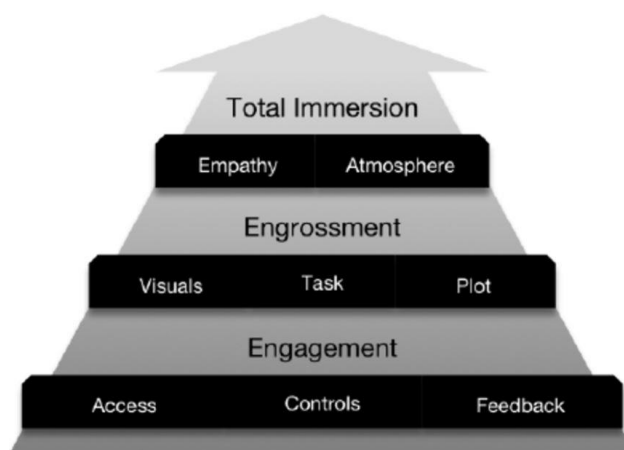
Presenssin tiedetään olevan flow-tilasta eriävä konsepti jopa aivosignaalien tasolla, mutta sen sijaan se sekoitetaan usein immersioon. Presenssissä aivot pyrkivät sulauttamaan mielikuvan oikeasta maailmasta yhteen mielikuvamaailman kanssa. Flow kuvaa tilaa jossa käyttäjä vaikuttaa peliin, kun taas presenssi on tunne pelin sisällä olemisesta. Presenssin voi kokea ilman flow-tilaa tai immersiona. Kun presenssi poistetaan immersion yhtälöstä, jäljelle jäävät ulottuvuudet ovat äärimmäisen samankaltaiset, elleivät identtiset flow-tilan kanssa. (Balaguer-Ballester ym. 2018.) Ilman presenssiä immersio lakkaa olemasta erillinen, oma käsitteensä. Tästä huolimatta pelikirjallisuudessa presenssi

käsitellään usein omana aiheenaan ristiriitaisesti immersion rinnalla tai kuvailemaan immersiota.

Balaguer-Ballester ym. (2018) argumentoivat tutkimusyhteenvedossa flow-tilan ja immersion olevan niin samankaltaisia, että niiden kuvaaminen toisistaan eriävinä konsepteina tai kokemuksina ei ole perusteltua. Ei ole myöskään kattavia todisteita, että tietynlainen pelisuunnittelu olisi tehokkaampaa nimenomaan flow-tilan tai immersion triggeröimiseen. Termejä flow ja immersio käytetään pelikirjallisuudessa saman kokemuksen kuvailemiseksi vailla selkeää johdonmukaisuutta (Balaguer-Ballester ym. 2018). Tämä osoittaa että Brown ym. (2004) tutkimustulokset peli-immersiosta voidaan Balaguer-Ballester ym. (2018) argumenttien valossa soveltaa myös flow-tilaan. Immersiolla voisi kuvata käyttäjän flow-kokemusta eri syvyystasoilla nimenomaan videopeliin.

3.2 Immersion eri tasojen saavuttaminen

Brown ym. (2004) tutkimuksessa havaittiin immersion olevan jaettavissa karkeasti kolmeen eri tasoon, mikä täsmää myös teoriaan mikroflowsta ja syväflowsta. Tasot ovat "sitoutuminen", "syventyminen" ja "totaalinen immersio". (Balaguer-Ballester ym. 2018). Tasojen saavuttamiseksi pelaajan tulee ylittää tiettyjä rajoituksia, jotka voivat koostua ulkoisista tai sisäisistä tekijöistä (Brown ym. 2004). Flow-tila tai immersio ovat kriittisessä roolissa pelinautinnon aikaansaamiselle (Balaguer-Ballester ym. 2018; Brown ym. 2004). Pelin ominaisuudet joko helpottavat pelinautinnon saavuttamista tai rajoittavat sitä (Brown ym. 2004).



Kuva 6. Immersion eri tasot Brown & Cairnsin (2004) immersiomallin mukaan (Bianchi-Berthouze, Dijk, Nijholt & Pasch 2009). Pelaajan tulee immersion tason saavuttamiseksi ylittää mustien palkkien sisältämät rajoitukset.

Immersion ensimmäisen eli sitoutumistason saavuttamiseksi pelaajan tulee olla motivoitunut investoimaan aikaa, vaivannäköä ja keskittymistä pelimekaniikkojen oppimiseksi. Flow-teorian mukaisesti pelaajan tulee saada välitöntä palautetta toiminnastaan. (Balaguer-Ballester ym. 2018; Brown ym. 2004.) Tarkoituksenmukainen animaatio reagoi autenttisesti pelitoimintoihin ja toimii siten välittömänä palautteena pelaajan toiminnoille. Animaatio on keino selkeyttää hahmojen tekoja ja aikeita, mikä helpottaa pelaajan keskittymistä itse pelitoimintoihin ja niiden opettelemiseen. Empatiaa herättävä animaatio ja hahmojen kautta tehtävä emotionaalinen tarinankerronta helpottavat oppimiseen liittyviä elementtejä, sillä tunteilla on suora vaikutus muistiin (Cadet & Chainay 2020).

Immersion toinen eli syventymistaso saavutetaan hallitsemalla pelitoimintoja niin hyvin, että niiden käyttämisestä tulee vaivatonta. Syventymistason saavuttamista helpottavat pelaajan mieltymys pelin visuaalisiin puoliin, pelattavuuteen ja juoneen. Kun taitojen ja aktiviteetin välinen haasteellisuus on saatu tasapainoon flow-teorian mukaisesti, pelikontrolleja ei tarvitse enää miettiä ja peli alkaa vaikuttaa suuremmin pelaajan tunteisiin. Emotionaalisen sisällön nautintoarvo nousee pelikontrollien hallinnan lisäämän keskittymisen myötä. Syventymistassolla pelaaja alkaa tarkemmin kiinnittämään huomiota visuaaliseen informaatioon, juoneen ja pelitehtäviin. (Brown ym. 2004). Animaatiolla kyetään vaikuttamaan syventymistason rajoitusten ylittämiseen, sillä se rikastaa visuaalista

informaatiota, toimii tarinankerronnan välineenä sekä välittömänä palautteena pelaajan toimintaan.

Viimeisen ja korkeimman tason eli totaalisen immersion saavuttamiseksi pelaajan tulee ylittää empatian ja tunnelman rajoitukset. Kun totaalinen immersio on saavutettu, pelaaja on lakannut kokonaan tiedostamasta ympäristöään, ajattelemasta pelaavansa tietokonepelejä ja on ikään kuin pelin sisällä myötäeläen empaattisesti sen tapahtumia. (Brown & Cairns 2004.) Totaalinen immersio vastaa Balaguer-Ballester ym. (2018) mukaan täysvaltaisen flow-tilan olosuhteita sekä presenssin määritelmiä. Visuaalisena ja hahmon elävyyttä ilmentävänä elementtinä animaatiolla kyetään vaikuttamaan pelin emotionaalisiin ja tunnelmallisiin puoliin.

3.3 Animaation hyödyntäminen immersion, flow'n ja presenssin näkökulmasta

Saavuttaakseen immersion eri tasoja pelaajan tulee siis ylittää tiettyjä rajoitteita. Rajoitteina toimivat pelaajan omat mieltymykset, pelin rakenne tai häiritsevät ympäristötekijät. (Brown ym. 2004.) Tämä on linjassa flow-kokemuksen kanssa, joka saavutetaan sisäisen motivaation, kontrollien hallinnan tai kykyjen ja tekemisen sopivalla vaikeustasolla sekä keskittymisen häiriöttömyyden avulla (Balaguer-Ballester ym. 2018). Myös presenssi voidaan saavuttaa aktivoimalla käyttäjän sisäistä motivaatiota. (Wirth ym. 2003.)

Jos pelaaja kokee osallistuneisuutta peliympäristöön, se herättää tässä intensiivisempiä tunteita sekä tietoisempaa sitoutumista tuotteeseen (Wirth ym. 2003). Animaatio pelimieltymyksen tai sisäisen motivaation keinona edesauttaa sekä flow-tilan että presenssin syntymistä lisäten pelaajan osallistuneisuutta ja tietoisesta sitoutumista peliympäristöön. Visuaalisesti rikas animaatio toimii keinona vähentää muiden motivoivien resurssien tarvetta (Blake, Hefner, Klimmt, Roth & Vorderer 2009). Rikas audiovisuaalinen tarjonta korreloi pelinautinnon määrää (Wirth ym. 2003). Animaatio voi itsessään toimia muiden peliominaisuuksien vajavaisuutta kompensoivana pelinautinnon lähteenä.

Rikas visuaalinen tarjonta korreloi pelinautinnon määrää. Pelaaja voi suunnitelmallisesti vaihtaa pelinautinnon lähdettä ja ylläpitää positiivista mielikuvaa pelistä. (Blake ym. 2009.) Animaatio voi olla pelaajan suurin motivaatio jatkaa pelin pelaamista (Arroyo 2021). Jos animaatio kasvattaa visuaalista rikkautta tai herättää pelaajassa mielenkiintoa, pelaaja voi aktivoida presenssiä tarkoituksellisesti, suhtautua peliin positiivisemmin sekä torjua poikkeavaa aisti-informaatiota. Animaatio pelaajan sisäisenä motivaationa kasvattaa flow'n kokemisen todennäköisyyttä.

Animaatio on visuaalista informaatiota. Wirth ym. (2003) mukaan jatkuva visuaalisen informaation virta kiinnittää käyttäjän huomion tehokkaammin kuin katkonainen visuaalinen informaatio. Havainto katkonaisesta visuaalisesta informaatiosta presenssin huonontamisessa on linjassa flow-tilaa häiritsevän keskittymiskyvyn katkeamisen kanssa. Animaation ollessa visuaalista informaatiota sen virtaavuuden eli tasaisuuden voidaan ajatella näin ollen olevan käyttäjän houkuttelemiseksi olennaista. Wirth ym. (2003) mukaan mitä tasaisempi ja vahvempi aistiärsykkeiden ja ympäristön välinen yhteys ja jatkuvuus on, sen todennäköisemmin käyttäjä kokee presenssiä.

Siispä vahva yhteys virtuaaliympäristön ja animaation välillä lisää presenssin todennäköisyyttä. Animaation on olennaista vastata virtuaaliympäristön tyyliä. Vähemmän yksityiskohtainen visuaalinen informaatio ei houkuttele käyttäjää yhtä tehokkaasti kuin enemmän yksityiskohtainen (Wirth ym. 2003). Yksityiskohtainen animaatio houkuttelee paremmin käyttäjää sekä auttaa tätä pysymään presenssissä. Tarpeeksi tehokkaan aistivirtauksen käytöllä voidaan houkutella käyttäjä presenssiin sekä pysymään siinä (Wirth ym. 2003). Tämä osoittaa että tasalaatuinen, yksityiskohtainen ja virtuaaliympäristöä vastaava animaatio on olennaista presenssin näkökulmasta.

Flow'n kokemiseksi tarvitaan välitöntä palautetta tekemisestä (Balaguer-Ballesster ym. 2018). Tämä tukee Wirth ym. (2003) argumenttia siitä, että käyttäjälle voi olla todella palkitsevaa saada omasta toiminnastaan peliympäristössä palautetta, kuten visuaalista vastinetta liikkeelle. Hahmon miellyttävä animaatio

liitettynä käyttäjän toimintaan voi toimia välittömänä positiivisena palautteena sekä visuaalisena vastineella pelitoiminnoille. Välitön palaute houkuttelee pelaajan huomiota ja saa tämän hyväksymään presenssin helpommin (Wirth ym. 2003).

Immersion voi olla myös negatiivista (Charlene ym. 2008). Esimerkiksi nopealla, stressaavalla animaatiotempolla voidaan ylläpitää sekä negatiivista välitöntä palautetta että jatkuvaa ja yksityiskohtaista visuaalisen informaation virtausta. Autenttisen välittömästi pelaajan toimintoihin reagoiva animaatio lisää pelaajan hallinnan tunnetta, joka on Balaguer-Ballester ym. (2018) ja Brown ym. (2004) mukaan edellytys flow-tilan ja immersion syntymiselle.

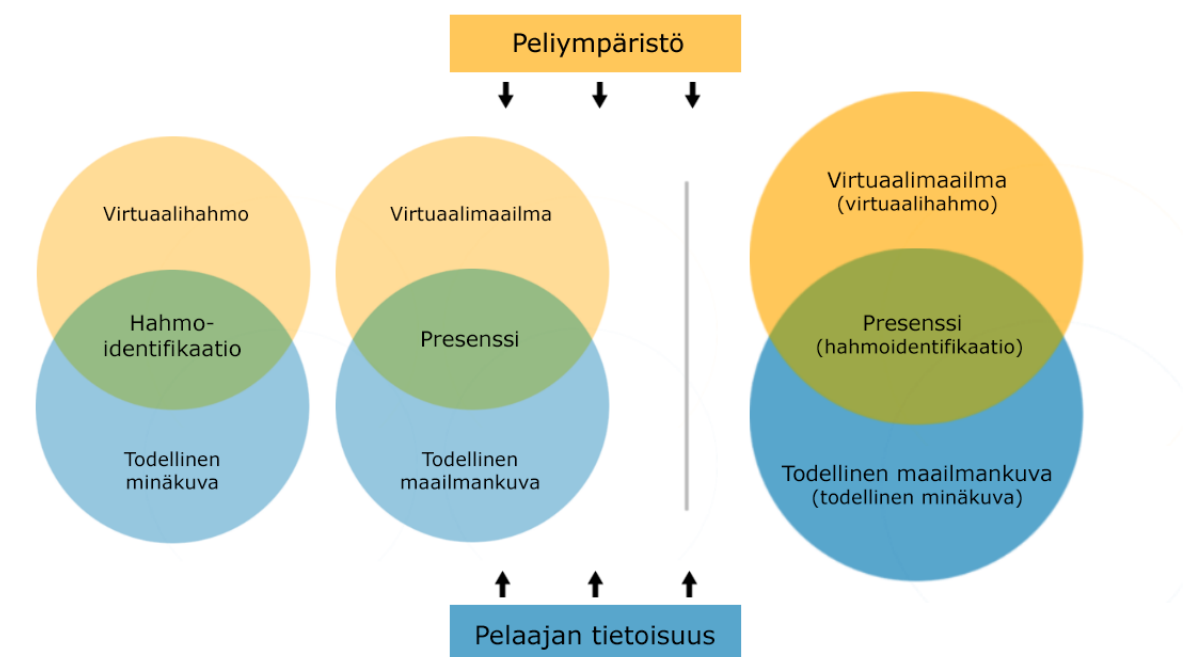
Aivot testaavat jatkuvasti alitajuntaisesti kokemansa virtuaalimaailman mielekkyyttä kokiessaan presenssiä. Virtuaaliympäristön on siis pyrittävä olemaan tasan vakuuttava presenssin säilymiseksi, tai aivot valitsevat ensisijaiseksi ympäristökseen jälleen oikean maailman. Presenssi voi siis heikentyä käyttäjän havaitessa ristiriitaista informaatiota virtuaaliympäristössä. (Wirth ym. 2003.) Animaatio ei saa olla ristiriidassa muun virtuaaliympäristön kanssa tai presenssi ja sen myötä immersion heikkenee.

Videopelit voivat olla pelaajalle keino paeta elinympäristöään mielenkiintoisempaan, viehättävämpään tai muuten palkitsevampaan maailmaan (Hefner ym. 2007). Virtuaaliympäristö koetaan hahmon, avatarin tai roolin välityksellä (Pluralsight 2020). Presenssin saavuttaminen ja pelin kokeminen ovat hahmon ominaisuuksista ja sen tekemisistä riippuvaisia. Epäonnistunut animaatio vähentää sisäistä motivaatiota peliympäristön kokemiseen hahmon kautta. Mielenkiintoinen, viehättävä tai muulla tavalla palkitseva animaatio lisää sisäistä motivaatiota presenssin kokemiseen.

4 Käyttäjän suhde pelihahmoihin

4.1 Identifikaatio-mekanismi, ihanneminä ja onnistumisen tunne

Identifikaatio-mekanismiksi kutsutaan käyttäjän samaistumista pelihahmoon tai -rooliin. Flow-tilaa ja presenssiä muistuttaen pelaajan tietoisuus sulautuu identifikaatiossa väliaikaisesti hahmon tietoisuuteen ja aiheuttaa minän arvioinnin vähenemistä. (Balaguer-Ballester ym. 2018; Hefner ym. 2007). Pelaajan kokemus hahmoidentifikaatio eli samaistuminen sekä sitoutuminen pelin tarjoamaan rooliin on suoraan vaikutuksessa pelinautintoon (Bachen ym. 2016). Nautinnon kokeminen on Balaguer-Ballester ym. (2018) mukaan olennainen flow-tilaan liitetty tekijä. Hahmoidentifikaation kautta voidaan lisätä myös roolin, pelitehtävien sekä juonen mielekkyyttä helpottaen Brown ym. (2004) mukaista immersion syventymistason saavuttamista



Kuva 7. Teoreettisessä mallissa hahmoidentifikaatio havainnollistetaan osana presenssiä.

Presenssi on virtuaaliympäristöstä luodun mielikuvan sulautumista mielikuvaan oikeasta ympäristöstä (Balaguer-Ballester ym. 2018). Hahmoidentifikaatio taas

on tietoisuuden väliaikaista sulautumista virtuaalihahmon tietoisuuteen (Hefner ym. 2007). Kuvassa esitetyssä mallissa ehdotetaan presenssin ja hahmoidentifikaation ominaisuuksien samankaltaisuuden ja yhtäläisyyksien perusteella niiden olevan toisiinsa voimakkaasti liittyviä tiloja. Jos pelihahmot mielletään oman konseptinsa sijaan virtuaaliympäristöön sisältyvänä elementtinä, hahmoidentifikaatio voidaan tulkita presenssin sisältämänä ominaisuutena. Mitä tärkeämmässä roolissa pelihahmot ovat pelitoimintojen, -genren tai pelaajan sisäisen motivaation kannalta, sen isompi vaikutus niiden autenttisella ja miellyttävällä animaatiolla on myös presenssin muodostukselle.

Samaistuminen pelin tarjoamaan rooliin luo mahdollisuuden voimakkaaseen, pelaajan minäkuvaan sidoksissa olevaan kokemukseen. Hahmoidentifikaatio ihailua herättävän hahmon kanssa on keino vähentää ristiriitaa minäkuvan ja ihanneminän välillä. (Hefner ym. 2007.) Identifikaatiomekanismi sallii pelaajalle mahdollisuuden nähdä itsensä lähempänä ihanneminäänsä eli ideaalista versiota itsestään. Jos hahmo animoidaan liikkumaan tavalla, joka aiheuttaa pelaajassa ihailua ja vastaa tämän ideaalipiirteitä itsestään, Hefner ym. (2007) mukainen ristiriita minäkuvan ja ihanneminän välillä vähenee.

Wirth ym. (2003) mukaan liikkeen visuaalinen vastine lisää pelaajan presenssiä, ja yksityiskohtainen ja virtaava visuaalinen aisti-informaatio houkuttelee presenssiin tehokkaammin kuin vähemmän yksityiskohtainen ja virtaava aisti-informaatio. Tämä muistuttaa Bachen ym. (2016) havaintoja, joiden mukaan aisti-informaation autenttisuus ja monipuolisuus helpottavat myös hahmoidentifikaation muodostumista. Hefner ym. (2007) mukaan ihailtavat ominaisuudet helpottavat hahmoidentifikaation muodostumista. Animaation tasainen autenttisuus, monipuolisuus ja virtaavuus rakentavat virtuaalisista mielikuvista tarpeeksi vakuuttavia ja eheitä, kun taas ihailtavuudella lisätään pelaajan todennäköisyyttä omaksumaa niitä.



Kuva 8. Pelihahmo Kratos (God of War III, 2010). Hahmoon identifioitua voi kokea olevansa vahva soturi.

Pelin God of War III (2010) animaatioilla korostetaan pelattavan hahmon yli-
luonnollisia voimia sekä vihaisuutta. Pelaajan toimintoihin välittömästi, monipuoli-
sesti ja virtaavasti reagoivat taisteluanimaatiot helpottavat vakuuttavan mieliku-
van rakentamista hahmosta (Bachen ym. 2016; Wirth ym. 2003). Hahmon vah-
vuus ja vihaisuus voivat toimia ihailua herättävinä ja identifikaatiota lisäävinä
ominaisuuksina, sillä identifikaatio kyseiseen hahmoon tarjoaa pelaajalle mah-
dollisuuden ilmaista vihaa ja kokea vallan tunnetta sallitussa ympäristössä (Da-
neels, Rowan, Malliet, Steven, Koeman, Joyce & Ribbens, Wannes 2018). Ihail-
tavien piirteiden vaikutuksien ymmärtämistä pelaajan houkuttelemisessa hah-
moidentifikaatioon voidaan hyödyntää tietyille kohderyhmälle suunnattujen hah-
mojen animaatioissa (Hefner ym. 2007).



Kuva 9. Kuvasarja pelistä Bound (Bound, 2016). Autenttisen tanssianimaatio tallioimiseksi peliin kaapattiin ammattitanssijan liikkeitä motion capture-tekniikalla.

Pelaaja voi olla itse roolia kiinnostuneempi siitä, onnistuuko suoriutumaan tämän tehtävissä hyvin. Hyvin suoriutumisen tärkeys pelaajalle on seurausta nimenomaan hahmoidentifikaatiosta. Roolissa hyvin suoriutuminen toimii merkittävänä pelinautinnon lähteenä. (Hefner ym. 2007.) Kuvan pelissä Bound (2016) asetutaan rooliin, jossa pelin päämäärät saavutetaan tanssin avulla. Visuaalisesti uskottava tanssianimaatio lisää hahmoidentifikaatiota kokevan pelaajan tunnetta onnistumisesta tanssijan roolissa. Nautinnon maksimoimiseksi pelin interaktiivisuuden ja tarinankerronnan tulee olla yhteenkietoutuneita tavalla, joka simuloi pelaajalle kokemuksen onnistuneesta suoriutumisesta roolissaan. (Hefner ym. 2007.) Animaatiolla kytketään pelitoiminnot tarinaan ja korostetaan mielikuvaa hahmon onnistumisesta roolissaan. Kun animaatio korostaa pelitehtävässä hyvin suoriutumista, motivaatio pelitoiminnon suorittamiselle kasvaa.



Kuva 10. Pelissä The Sims 4 (The Sims 4, 2014) runsaat hahmoanimaatiot sallivat pelaajan toteuttaa lukemattomia arkielämää autenttisesti simuloivia toimintoja.

Sosiaalinen kanssakäyminen joko tekoälyllisten tai oikeiden pelaajien ohjaimien hahmojen kanssa lisää hahmoidentifikaatiota, sillä se auttaa pelaajaa suorittamaan hahmoroolillensa sopivia tekoja. Luonnollinen sosiaalinen kanssakäyminen tekee hahmoidentifikaatiosta entistä vakuuttavampaa. Sosiaaliset toiminnot lisäävät peliympäristön autenttisuutta ja lisäävät motivaatiota suorittaa pelitoimintoja sen sisällä. (Hefner ym. 2007.) The Sims 4 (2014) on peli, jossa

autenttinen sosiaalinen kanssakäyminen ja hahmoidentifikaatio ovat olennainen osa pelinautintoa. Pelihahmoille on rakennettu runsas määrä toisiinsa ja peliympäristöön autenttisesti reagoivia animaatioita. Animaatioita on runsaasti, jotta sosiaalinen kanssakäyminen olisi mahdollisimman vapaata, monipuolista ja yksityiskohtaista. Animaatioilla lisätään pelaajan kanssakäymistä muiden hahmojen kanssa, rakennetaan ympäristön mielikuvasta autenttisempi ja sallitaan pelaajan toteuttaa hahmoroolillensa sopivia tekoja lisäten pelitoimintojen suorittamisen motivaatiota.

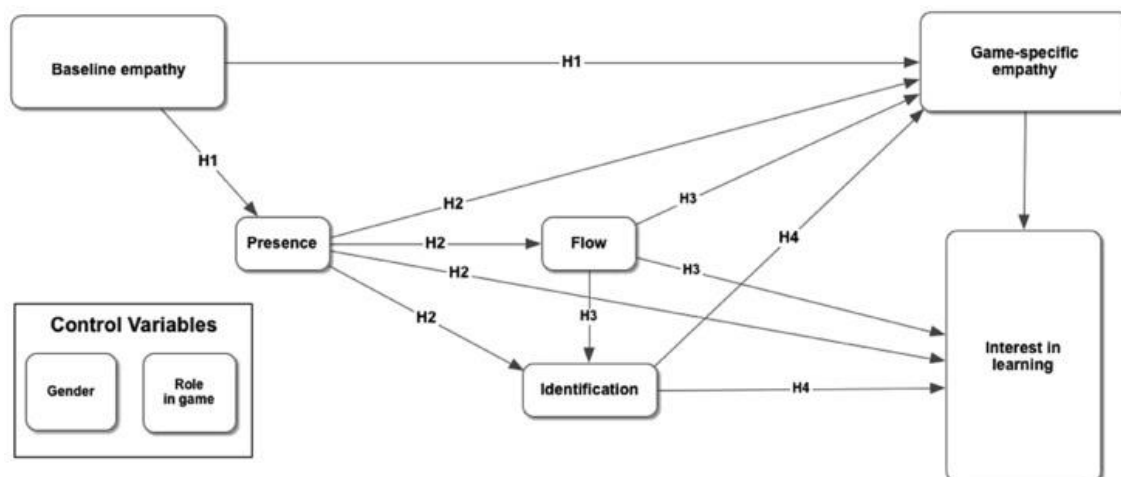
4.2 Tunnelma ja pelaajaempatia

4.2.1 Tunnelma, empatia ja emootiot

Pelaajaempatia ja hahmoidentifikaatio ovat toisiinsa yhteenkietoutuneita käsitteitä. Bachen ym. (2016) mukaan menestyvässä pelisuunnittelussa tulee priorisoida empatian aikaansaantia peli-immersion lisäämiseksi. Kun pelaaja tuntee empatiaa hahmoon, hän kokee hahmon tunteet osittain omikseen (Freeman 2003). Empatia, tunteet ja tunnelma ovat liitoksissa immersion syvimpien tasojen saavuttamisessa (Brown ym. 2004). Hahmoidentifikaatio ja presenssi lisäävät ja ovat edellytyksiä pelaajan kokemalle empatialle hahmoa kohtaan (Bachen ym. 2016). Vuorovaikuttaminen autenttisesti liikkuvan ja ilmehtivän hahmon kanssa aikaansaa enemmän pelaajaempatiaa ja immersiota kuin vuorovaikutus luonnottomasti tai neutraalisti elehtivän hahmon kanssa (Postma, Rativa, Van Zaanen 2020). Animaattori luo hahmoille näiden tunteet ja lisää käyttäjän tuntemaa empatiaa näitä kohtaan (Hayes & Webster 2012). Hahmoanimaatiolla voidaan vaikuttaa kriittisesti pelaajaempatiaan, joka toimii kytköksenä lukuisiin tutkitusti pelinautintoa kasvattaviin elementteihin.

Virtuaalisten hahmojen emootioiden ilmaiseminen on avainasemassa kiintymyksen ja empatian luomisessa ihmisen ja elottoman virtuaalihahmon välillä (Clavel ym. 2013). Ihmisen aivosignaalit reagoivat ja ilmoittavat selkeästi emootioiden eli tunnetilojen puuttumisesta kehonkielestä (Erb, Fallgatter, Friston, Pavlova, Pollick, Ryvlin, Sokolov, Zeidman 2020). Ihmisen empatianeuronit simuloivat elimistölle muiden olentojen tunteita havaitsemiensa liikkeiden, ilmeiden ja eleiden

perustella (Diamond 2008; Iacoboni 2009). Empatian luomiseksi hahmoa kohtaan animaation tulee jäljitellä emootioita niin uskottavasti, että pelaajan aivosignaalit reagoivat niihin. Jos pelihahmon liikkeet, ilmeet ja eleet eivät aktivoi uskottavasti pelaajan empatianeuroneita, hahmo koetaan luonnottomaksi tai neutraaliksi ja kiintymyssuhde sekä empatian tunteminen katkeaa. Pelaajan uppoutuminen presenssiin häiriöityy, sillä mielikuva hahmoista koetaan vähemmän aitona kuin oikea ympäristö (Wirth ym. 2012).



Kuva 11. Kuvassa nähdään, kuinka empatian kokeminen on yksi olennaisin tekijä pelaajan oppimismotivaation lisäämisessä (Bachen ym. 2016).

Tunteelliset kohdat pelissä tallentuvat immersiota paremmin tapahtumamuistiin. (Cadet ym. 2020.) Kaaviossa esitetään presenssin mahdollistavan sekä flow-tilan syntymistä että Hefner ym. (2007) mukaista hahmoidentifikaatiota. Presenssi, flow ja hahmoidentifikaatio aikaansaavat itsessään pelikiinnostusta, mutta lisäävät myös pelaajaempatiaa, joka on merkittävin yksittäinen tekijä pelikiinnostuksen lisäämiselle. Toisaalta Postma ym. (2020) sekä Brown ym. (2004) mukaan empatia myös aikaansaa immersiota. Empatian kokeminen motivoi pelaajaa presenssiin ja hahmoidentifikaatioon. Tunteellinen pelisisältö on havaintojen perusteella kytköksissä empatiaan, flow-tilaan, presenssiin ja muistiin. Hahmoanimaatiolla voidaan olennaisesti vaikuttaa empatian syntyyn, joka on korrelaatiosuhteessa lukuisten pelinautintoa lisäävien elementtien kanssa.

Tunnelmalla tarkoitetaan pelaajan tunteellista samaistumista ympäristön aistiärsykkeisiin ja sitä voidaan empatian tavoin mitata aivotoiminnasta. Ihminen voi identifikoitua empaattisesti myös ympäristön kanssa (Avanzino, Canepa, Chiorri, Fassio, Lagravinese & Scelsi 2019). Väitettä tukee havainto siitä, että tunteellinen pelisisältö lisää presenssin todennäköisyyttä, vaikka immersio olisi puutteellista (Alcañiz, Baños, Botella, Guerrero, Liaño & Rey 2005). Autenttisen tunteikas peliympäristö luo vakuuttavan mielikuvan pelin tunnelmasta, joka hyväksyttään empatian kautta. Brown ym. (2004) mukaan tunnelman onnistunut rakentaminen on kriittisessä osassa totaalisen immersion saavuttamisesta. Hahmot ovat osa peliympäristöä, ja pelaaja aistii tunteiden puuttumisen hahmoista (Diamond 2008; Iacoboni 2009; Postma ym. 2020). Hahmoperformanssin avulla rakennettu tunteellinen peliympäristö houkuttelee pelaajaa tunnelman kokemiseen empatiamekanismien avulla.



Kuva 12. Kuvakaappauksia pelattavan moodin sisällä pelistä Red Dead Redemption 2 (Red Dead Redemption 2, 2019). Hahmoanimaatiot sisältävät autenttisia emotioita.

Peli Red Dead Redemption 2 (2019) on lännensimulaatio joka sisältää intensiivisiä, pelikontrolleihin autenttisesti reagoivia tappeluanimaatioita sekä realistisesti animoituja hahmoja. Animaatiot ovat autenttisia, yksityiskohtaisia, sulavia ja tunteellisia. Aidosti tunteita ilmentävät animaatiot aktivoivat Diamond (2008) ja Iacoboni (2009) mukaan pelaajan aivosignaaleja ja aikaansaavat empatiaa. Aivosignaalit havaitsevat ja ilmoittavat pelaajalle hyökkäysanimaation vihaisuudesta, aiheuttavat tässä suuremman reaktion kuin neutraali animaatio ja

motivoivat pelaajaa reagoimaan pelin sisällä. Vuorovaikutus tunteikkaasti elehtivän virtuaalihahmon kanssa immersoi voimakkaammin kuin vuorovaikutus neutraalisti elehtivän virtuaalihahmon kanssa (Postma ym. 2020).

Tunteet ilmenevät tarkasti ilmeissä, kehonkielessä ja käytöksessä (Hayes ym. 2012; Holzman 2020). Emootiot ovat virtuaalisen hahmon uskottavuuden ja empatian kannalta olennaisessa asemassa (Clavel ym. 2013). Empatia on kriittisesti liitoksissa immersioon ja presenssin sekä hahmoidentifikaatioon (Bachen ym. 2016). Kun pelaaja tuntee empatiaa hahmoon, hän kokee hahmon tunteet osittain omikseen (Freeman 2003). Tunteiden tulee olla tarpeeksi autenttisia tai tarkoituksenmukaisia, jotta tunteiden omaksuminen ja empatian ylläpitäminen olisi pelaajalle mahdollisimman motivoivaa. Animaatiolla voidaan monin tavoin vaikuttaa pelaajan kokemaan empatiaan ja pelitunnelmaan.

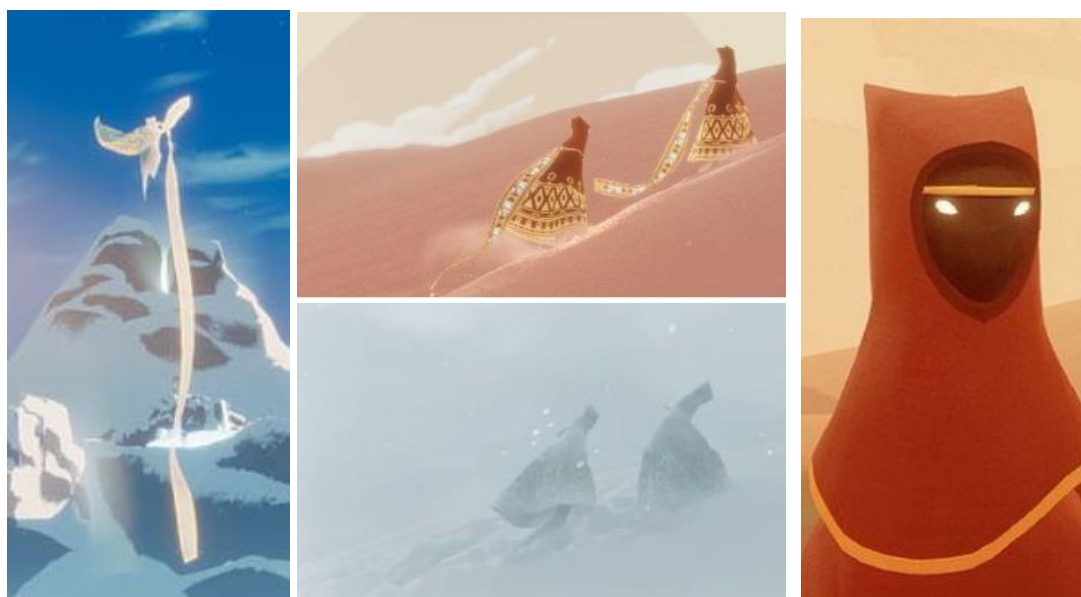
4.2.2 Synteettisen hahmon persoonallisuus

Freemanin (2003) mukaan persoonalliset animaatiot ovat osa luonnollista sekä emotionaalista peliympäristöä ja edistävät suhteen syntymistä pelaajan ja hahmon välille. Persoonallisuudella tarkoitetaan henkilölle ominaista tapaa ajatella, tuntea ja käyttäytyä. Siihen kuuluvat muun muassa asenteet ja millä tuulella tämä on. (Holzman 2020.) Käytös ja kehonkieli kuvastavat hahmon persoonallisuutta, joten ne ovat kriittisiä keinoja uskottavan ja moniulotteisen synteettisen hahmon luomisessa (Freeman 2003; Pham, Su & Wardhani 2007). Elekieli antaa katsojalle tarkkaa tietoa henkilön aikeista ja tunnetiloista (Ekman ym. 1991; Erb ym. 2020). Uniikit ja uskottavat hahmot ajattelevat, tuntevat ja herättävät empatiaa. Animaattori luo hahmoille näiden persoonallisuudet, tunteet ja ajatukset tämän kehonkielen kautta. (Hayes ym. 2012.)

Pelihahmon persoonallisuuden on Freeman (2003) mukaan oltava tarpeeksi moniulotteinen houkutelakseen pelaajaa vuorovaikutukseen sen kanssa. Wirth ym. (2003) mukaan yksityiskohtainen aisti-informaatio houkuttelee käyttäjää yksinkertaista informaatiota tehokkaammin. Hahmon persoonallisuutta on siis tärkeää kyetä ilmaisemaan tarpeeksi moniulotteisesti. Animaatio on yksi selkeimpiä yksittäisiä keinoja hahmon persoonan esiintuomiseksi sen kehonkielen

kautta. Pelihahmon persoonallistamisella on huomattava vaikutus presenssin kasvattamiseen (Botsch, Gall, Latoschik, Roth & Waltemate 2018).

Sisäiset prosessit kuten tietoisuus ja mielikuvitus pystyvät kompensoimaan puuttuvaa aisti-informaatiota. Puutteellinen aistitieto pakottaa pelaajan aivot täyttämään tyhjät informaatioaukot mielikuvituksellaan. (Wirth ym. 2003.) Presenssiin ja hahmoidentifikaatioon tarvittava tietoisuuksien sulautuminen lisääntyy. Vähemmän kommunikoiva hahmo sallii pelaajan projisoida itseään hahmoon (Freeman 2003). Kendon ym. (2007) mukaan ihmisen puhe ja eleet ovat osa toisistaan eroamatonta prosessia, joten vähäeleinen kehonkieli saa pelaajan täyttämään puuttuvan aisti-informaation mielikuvituksellaan. Persoonaltaan vähäpuheisen tai -eleisen hahmon ominaisuudet vetoavat potentiaalisesti laajempaan kohdeyleisöön sillä se peilaa erilaisille ihmisille heidän omia piirteitään. Animaatioon tarvittavien resurssien määrä vähenee, mutta aisti-informaation tyypistyessä tarve muille ominaisuuksille voi kasvaa hahmon mielenkiintoisuuden ylläpitämiseksi.



Kuva 13. Pelissä Journey (Journey, 2012) hahmot ovat mykkiä ja ilmeettömiä, mutta autenttinen animaatio tekee siitä osan näiden persoonaa.

Ekman ym. (1991) ja Erb ym. (2020) mukaan elekielen signaaleja ei pystytä hallitsemaan tietoisesti yhtä hyvin kuin esimerkiksi kasvojen ilmeitä, joten elekieltä animoimalla pystytään ilmentämään hahmon tunteita ja aikeita autenttisemmin

kuin pelkillä ilmeillä. Journey-pelin hahmot ovat ilmeettömiä, puhekyvyttömiä ja kädettömiä, ja vähäeläinen animaatio sallii pelaajan projisoida itseään hahmoon Wirth ym. (2003) ja Freemanin (2003) mukaisesti. Yksityiskohtainen animaatio ja tunteellinen kehonkieli lisäävät hahmon autenttisuutta, jonka avulla vähäeläisyydestä rakentuu mielikuva osana hahmon persoonallisuutta pikemminkin kuin merkki sen puuttumisesta. Keskimmaisessa kuvassa hahmojen kehonkieli reagoi ympäristöön tunteellisesti lisäten autenttisuutta ja empatiaa ja tuoden hahmojen elävyyttä esiin. Animaatio toimii keinona herättää empatiaa sekä kertoa tarinaa pelitoimintojen kautta.

4.3 Emotionaalinen tarinankerronta ja animaatio

Draaman, tarinankerronnan ja juonen on toistuvasti havaittu olevan olennaisia tekijöitä presenssin luomisessa ja kokemisessa (Wirth ym. 2003). Tarinankerronta helpottaa ja tuo hauskuutta pelaajan samaistumisprosessiin hahmon kanssa (Hefner ym. 2007). Animaattori on performanssitaiteilija, joka lisää peleihin draamaa hahmojen kautta (Dobson ym. 2008). Animaation kautta tehtävä tarinankerronta on avainasemassa monessa pelissä (Arroyo 2021). Rikkaan pelikerronnan sisällyttäminen peliin on viihteelliselle pelituotannolle sekä suuri haaste että myös tärkeä etu (Hefner ym. 2007). Juoni, tunnelma ja empatia ovat liitoksissa immersion syvimpien tasojen saavuttamisessa (Brown ym. 2004) ja Hefner ym. (2007) mukaan hahmon kokonaisvaltainen taustatarina lisää hahmoidentifikaatiota. Tunteellista tarinaa autenttisesti ilmentävät hahmot ja niiden animaatio toimivat keinona lisätä pelaajan tuntemaa empatiaa tai ylläpitää peliympäristön tunnelmaa helpottaen pelaajan siirtymistä Brown ym. (2004) mukaiseen totaaliseen immersioon.



Kuva 14. Kuvapari pelistä Final Fantasy X (Final Fantasy X, 2001). Vasemmalla renderöity cutscene-kohtaus. Oikealla pelihahmon taisteluanimaatio sopii hahmorooliin tarinan katkeamatta.

Tarinapainotteisessa peligenressä pelaajan on erityisen tärkeää kyetä muodostamaan yhteys hahmoihin pelikiinnostuksen säilyttämiseksi, joten hahmojen persoonallisuuksien uskottavuus korostuu. Kuvan pelin Final Fantasy X (2001) tyyli, tunnelma ja animaatiot ylläpitävät rauhallista ja kokonaisvaltaista tarinan-kerrontaa. Peli sisältää runsaasti vasemmanpuoleisen kuvan kaltaisia hienovarasesti animoituja ja etukäteen renderöityjä cutscene-kohtauksia, jotka vievät hahmojen tarinaa eteenpäin emotionaalisen ja yksityiskohtaisen animaation voimin. Pelin vuoropohjainen taistelusysteemi ei houkuttele immersioon Wirth ym. (2003) mukaisen katkeavan aistivirtauksen vuoksi, mutta immersiota rakennetaan sen sijaan empatian ja tunnelman keinoin. Taistelumoodin sisäiset cutscene-kohtaukset, draama ja hahmojen persoonalliset animaatiot sulauttavat pelimekanismit osaksi tarinaa.



Kuva 15. Pelissä *The Last of Us Part II* (*The Last of Us Part II*, 2020) kasvojen liikkeenkaappausta käytetään aitojen ilmeiden taltioimiseksi renderöidyissä cinematic-kohtauksissa (Playstation Blog 2020). Draaman haasteita ratkaistiin veistämällä osa animaatioista käsin.

Mitä enemmän pelit vaikuttavat elokuvilta, sitä enemmän niitä myös verrataan keskenään (Freeman 2003). Pelin *The Last of Us Part II* (2020) animaatiot vastaavat oikean elämän hienovaraista kehonkieltä ja emotionaalisuutta. Autenttisuuden tärkeys korostuu etenkin realistisessa ja elokuvamaisessa peliympäristössä, sillä pelaajaalla on tarkka mielikuva realismista. Kuvan pelihahmojen emotionaalisen tarinan jatkuvuudeksi myös cinematic-kohtausten ulkopuolella, osa kasvoanimaatioista on muotoiltu kokonaan käsin (Playstation Blog 2020). Peli sisältää intensiivisiä sekä realismiin tähtääviä kohtauksia, joihin samaistuaakseen pelaajan tulee Diamondin (2008), Iacobonin (2009) ja Erb ym. (2020) mukaan kyetä havaitsemaan autenttisia tunteita hahmojen käytöksestä. Pelin animaatiotekniikoissa yhdistellään liikkeenkaappausdataa, simulaatioita sekä käsin tehtyä animaatiota.



Kuva 16. Pelihahmo Abby (The Last of Us Part II, 2020) alussa vasemmalla sekä pelin lopussa keskellä ja oikealla. Hahmolle loppukohtausta varten erikseen luodut animaatioasetit vastaavat fyysisen ulkomuodon vammoja ja nääntymistä.

Jotta The Last of Us Part II-pelin (2020) klimaattinen loppukohtausta olisi mahdollisimman vakuuttava, hahmojen animaatiokokoelmat on tehty kohtausta varten kokonaan alusta. Hahmoanimaatiot kuvaavat aidosti hahmojen nääntymistä ja pelin aikana kuvattujen intensiivisten kokemusten emotionaalista painolastia. Eri animaatiokokoelmia sulavasti toisiinsa yhdistämällä kohtauksessa kytetään havaitsemaan nääntyneen hahmon emotionaalisen olemuksen hetkellinen muuttuminen raa'aksi nyrkiniskun aikana, minkä jälkeen emotionaalinen tila muuttuu takaisin nääntyneeksi. (Playstation Blog 2020.) Tässä tapauksessa animaattorin performanssi tekee hahmoista elävämpiä kuin pelkkä oikeasta elämästä kaapattu motion capture -data. Autenttisen animaation ja juonen rakentamiseen voidaan käyttää paljon vaivannäköä.

Freemanin (2003) mukaan menestyviin tarinoihin on lisätty ainakin joitakin syvällisiä elementtejä emotionaalisen pohjan luomiseksi, vaikka tunteellisen sisällön osuus olisi peligenren kannalta vähäinen. Emotionaalisen tarinan sisältävä peli on etulyöntiasemassa muihin kilpailijoihin nähden, sillä se vetoaa suurempaan kohdeyleisöön ja jää pelaajille helpommin mieleen (Freeman 2003). Emotionaalinen pelikerronta tallentuu immersoivaa pelisisältöä paremmin pelaajan muistiin (Bachen ym. 2016; Cadet ym. 2020). Animaatiolla viedään pelitarinaa visuaalisesti, tunteellisesti sekä interaktiivisesti eteenpäin.

5 Animaation sovittaminen eri tyyllilajeihin

Pelinautintoon vaikuttaa kokonaisvaltaiseksi koettu aistikokonaisuus. (Daneels ym. 2018; Wirth 2003.) Realismia tai sarjakuvamaisuutta tavoittelevassa ympäristössä animaatioiden on täsmättävä autenttisesti tyyllilajiin ympäristön ja visuaalisten aistiärsykkeiden yhteyden ylläpitämiseksi ja kokonaisvaltaisen kokemuksen simuloimiseksi (Wirth 2003). Jos animaatio poikkeaa olennaisesti pelin muusta visuaalisesta ilmeestä tai tarinankerronnasta, pelaaja joutuu käyttämään osan keskittymiskyvystään hahmojen ristiriitaisen kehonkielen tulkitsemiseen haitaten immersion syvempien tasojen saavuttamista. Epäjohdonmukainen animaatio kiinnittää pelaajan huomion epäolennaiseen ja rikkoo tämän keskittymistä. Presenssin lisäksi Brown ym. (2004) ja Balaguer-Ballester ym. (2018) mukaisesti flow-kokemukseen tarvittava tietoisuuden ja tekemisen yhteensulautuminen häiriintyy ja pelinautinto vähenee. Pahimmillaan peliympäristöön sopimaton animaatio voi luoda vääristyneen skenaarion, johon pelaaja ei kykene investoimaan tunnetasolla ja immersio särkyi.

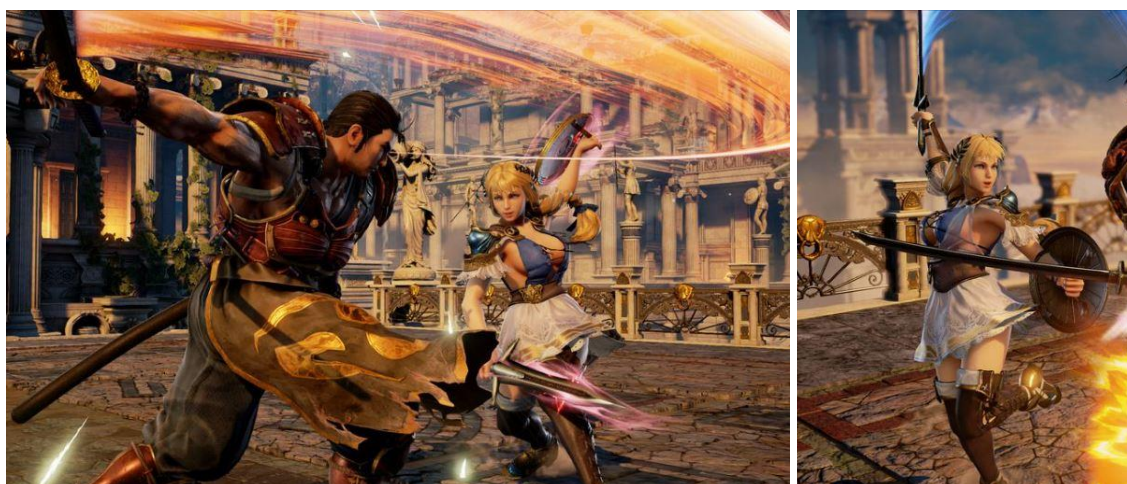


Kuva 17. Pelaaja kokee hallitsevansa joukkuetta TV:stä tutusta kuvakulmasta pelissä NHL 22 (NHL 22, 2021). Peliin haluttiin tuoda myös oikean elämän roolikuvien aitoja voitoneleitä. Tuoreimpaan versioon lisättiin uusia animaatioita.

Puhdasta realismia simuloivassa pelissä, jonka animaatioiden esteettisellä ilmaisulla tai emotionaalisella performanssilla ei ole suurta merkitystä, liikkeenkaappaustekniikat kuten motion capture voivat olla tehokas tapa taltioida ja

tuottaa runsaasti dataa. Esimerkiksi pelin NHL 22 (2021) hahmot jäljittelevät oikean elämän ihmisiä, joten puhdas liikkeenkaappaus ja sen implementointi pelin sisälle oli johdonmukaista. Motion capturen tuottama täsmällinen animaatiodata sopii haluttuun pelikokonaisuuteen. Käsintehdyillä animaatioilla työkuorma olisi huomattavasti suurempi ja täydellistä realismia hankalampi saavuttaa.

Koska motion capture -data ei välttämättä vangitse kaikkea liikettä täydellisesti, animaattorin voi joskus olla tarpeen editoida dataa. Joskus motion capture -data toimii referenssinä, jonka päälle animaattori rakentaa oman performanssinsa. Oikeaa elämää kopioivasta animaatiosta jää puuttumaan animaattorin eli Dobson ym. (2018) mukaan performanssitaiteilijan näkemys, joten puhtaan motion capture -datan käyttäminen ei aina ole tarkoituksenmukaista. Jos animaatiota kopioidaan suoraan oikeasta elämästä peliympäristön ollessa tyyliä, se vähentää illuusiota hahmojen elävyydestä. Realistisesti elehtivä hahmo fiktiivisessä ympäristössä vaikuttaa elottomalta, jolloin hahmoidentifikaatio häiriintyy. (Dobson ym. 2018.) Mitä tasaisempi ja vahvempi aistiärsykkeiden ja ympäristön välinen yhteys ja jatkuvuus on, sen todennäköisemmin käyttäjä kokee presenssiä ja lisääntyntä pelinautintoa (Wirth ym. 2003).



Kuva 18. Tappelupelissä Soul Calibur 6 (Soul Calibur 6, 2018) hahmojen liioitellut taistelutyyliä ilmentävät hahmojen persoonallisuutta sekä valitun taistelulajin autenttisuutta.

Hahmon liikkeen realistisuutta voi olla tarkoituksenmukaista rikkoa tai liioitella, jotta Hefner ym. (2007) mukainen ihailu hahmoa kohtaan kasvaa ja

hahmoidentifikaatio lisääntyy. Daneels ym. (2018) mukaan tyylitellyllä peliani-
maatoilla voidaan rikkoa tiukkojen fysiikansääntöjen sanelemaa kokemusta. Ku-
van pelin Soul Calibur 6 (2018) animaatiotyylissä yhdistyvät realismi, liioitellut
liikkeet, ihailua herättävät piirteet, sulavuus ja nopea rytmi. Animaatio ylläpitää
Wirth ym. (2003) mukaista presenssiin tarvittavaa tasaista aistivirtaa sekä visu-
aalisten piirteiden yksityiskohtaisuutta. Hahmojen liikehdintä pohjautuu realis-
miin, mutta animaattorin lisäämä performanssi lisää istuvuutta virtuaaliympäris-
töön ja vähentää Dobson ym. (2018) mukaista hahmojen elottomuutta.



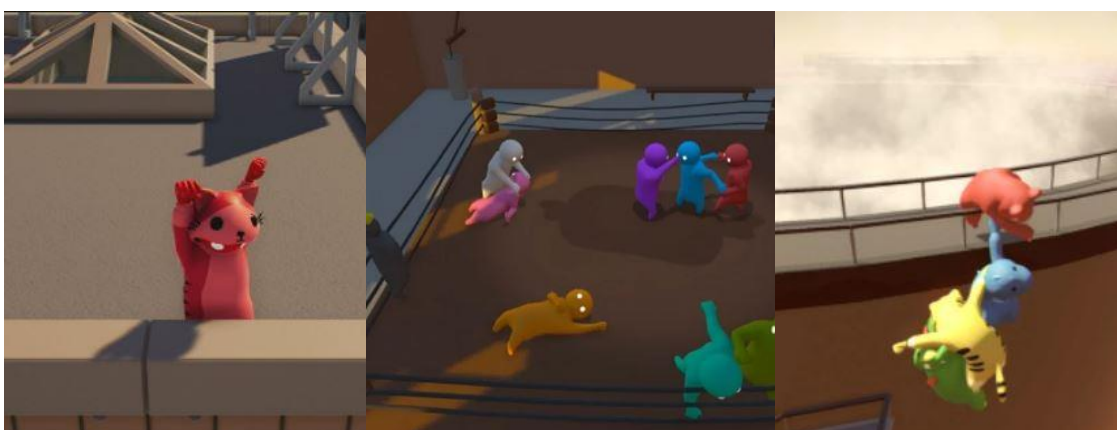
Kuva 19. Zac (League of Legends, 2009) on voimakkaan tyylitellysti animoitu pe-
lihahmo jonka venyvät ja hytkyvät animaatiot ilmentävät sen hyytelömyyttä.
Oikealla kuvasarja hyökkäysanimaatiosta.

Taistelupeleissä animaation rytmin tärkeys korostuu, sillä pelaajan reaktio-
peus on riippuvainen animaatiosta. Zac-hahmon (League of Legends, 2009)
sarjakuvamaisessa animaatiossa on hyödynnetty Johnston ym. (1995) mukai-
sesti piirrosanimaatiosta tuttuja oppeja antisipaatiosta, overlappingista ja follow-
through'sta. Liioiteltu animaatio on linjassa elävän peliympäristön kanssa yl-
läpitäen tasaisesti visuaalista aistivirtaa ja lisäten Johnston ym. (1995) hahmon
hauskuutta ja houkuttelevuutta. Koska realismia ei ole tarkoituksenmukaista jäl-
jitellä pelin tyylimaaailmassa, sarjakuvamaisia animaatiotekniikoita voidaan hyö-
dyntää vapaammin.



Kuva 20. Kuvakaappaus pelistä Ico (Ico, 2001). Hahmoanimaatiot asettavat pelaajan avuttomaan asemaan. Minimalistinen tyyli saa suuret liikkeet vaikuttamaan entistäkin suuremmilta.

Katkeamattoman aistivirtauksen ylläpitämiseksi Wirth ym. (2018) mukaan animaation tulee sopia pelin tunnelmaan. Onnistunut pelitunnelma lisää totaalisen immersion saavuttamisen todennäköisyyttä (Brown ym. 2004). Tunnelmaa voidaan korostaa peliin sopivalla animaatiotyylillä. Pelissä Ico (2001) ympäristön tunnelma on järjestelmällinen ja uhkaava. Pelattavan hahmon paniikinomainen ja kiihkeä liikkuminen hiljaisessa ja synkässä ympäristössä korostaa tunnelmaa lapsesta pelottavassa tilanteessa (Shearon 2021). Eläväisen hahmoanimaation luoma kontrasti hillityn ympäristön kanssa korostaa peliympäristön kolkkoutta ja elottomuutta. Vaikka päähenkilön elekieli on vilkasta, animaatiotyyli on sulavaa ja pehmeää korostaen unenomaista ja eteeristä tunnelmaa. Animaatiossa on vältetty sarjakuvamaisia tekniikoita sekä täydellistä realismia.



Kuva 21. Pelissä Gang Beasts (Gang Beasts, 2017) pelimoottorin laskemien simulaatioiden epäloogisuus lisää hauskuutta.

Simulaatio on keino lisätä animaation monipuolisuutta tavalla, jota olisi vaikeaa korvata muilla animaatiotekniikoilla. Gang Beasts (2017) on koomillinen seura-peli, jossa pelimoottori laskee hahmoanimaatiot reaaliajassa fysiikkalaskennan avulla. Hahmot kaatuilevat ja liikkuvat hyytelömäisesti, ennalta-arvaamattomasti ja kömpelösti. Pelimoottorin laskeman fysiikkasimulaation avulla animaatiot saadaan reagoimaan muiden pelaajien toimintaan uskottavasti reaali-ajassa. Muut pelin grafiikat ovat yksinkertaisia, joten animaation merkitys on visuaalisen rikastuttamisen kannalta suuri. Simulaatiolla voidaan lisätä myös Daneels ym. (2018) mukaista realismin aiheuttamaa pelinautintoa.

Nostalgista tunnelmaa tavoittelevien genrejen peleissä voidaan tarkoituksellisesti jäljitellä vanhentuneen teknologian rajoittamaa visuaalista tyyliä, jolloin pelihahmon animaatio voi koostua edelleen vain muutamista frameista. Esimerkiksi mobiilipelejä pelatessa näytöt ovat pienempiä, jolloin selkeän muotokielen tärkeys korostuu. Hienovaraisia vivahteita ei pysty erottamaan, joten kasvojen mikroilmeiden jäljittely olisi turhaa. Erilaista animaatioteknologiaa yhdistämällä animaatioita voidaan räätälöidä eri tilanteisiin parhaiten sopiviksi.

6 Johtopäätökset

Ihmiset ovat alitajuntaisia ja tietoisia kehonkielen tulkkeja, joten vaikka visuaalisesti miellyttävä animaatio ei olisi pelaajaa kiinnostava aspekti, hahmojen kehonkieli vaikuttaa pelaajan alitajuntaan. Hahmojen liikehdintä ja kehonkielen viestintä ovat seurausta animaattorin työstä. Hahmot viestivät pelaajalle epäsanallisen animaation kautta persoonallisuutta, ajatuksia ja tunteita. Animaattori on hahmon kautta työskentelevä näyttelijä, joka suunnittelee kehonkieltä, motiiveja ja pelikohtauksia. Hahmon autenttisten animaatioiden toteuttaminen vaatii usein realistisen liikkeen imitoinnin lisäksi mielikuvitusta ja performanssintajua, mutta joskus tarvitaan erityisesti peliteknologian tarjoamia ratkaisukeinoja. Peli-animaattori kohtaa interaktiivisena artistina lukuisten animaatiotekniikoiden tiedostamisen lisäksi peliteknologian ja peli-istuvuuden asettamia haasteita.

Presenssi on väliaikainen tietoisuuden tila, jossa pelaaja kokee virtuaalimaailman väliaikaisesti todellisempaan kuin oikean. Presenssi aikaansaa flow'ta, hahmoidentifikaatiota ja empatiaa. Pelaaja pystyy ja voi tahallisesti pyrkiä kokemaan presenssiä. Aivot etsivät jatkuvasti todisteita valitsemansa todellisuuden epäaitoudesta, joten presenssi voi rikkoutua poikkeavasta tai katkonaisesta aisti-informaatiosta. Animaatio on visuaalista informaatiota, joten sen tulee olla virtaavaa ja tukea aivojen rakentamaa mielikuvaa virtuaaliympäristöstä presenssin ylläpitämiseksi. Videopelit toimivat pelaajan keinona siirtyä todellisuutta palkitsevampaan maailmaan. Animaatiolla voidaan siis lisätä pelimaailman ihailtavia ominaisuuksia ja tehdä presenssiin siirtymisestä motivoivaa.

Flow eli virtauskokemus on tajunnantila, jossa pelaaja keskittyy ja saa nautintoa tekemisestään. Flow on tunnetusti kriittinen pelinautinnon aikaansaaja. Flow'n kokemiseksi tarvitaan tiettyjä edellytyksiä, joita saavuttamista voidaan helpottaa animaatiolla. Animaation tulee olla selkeää ja ympäristöön sopivaa, jotta pelaajan keskittyminen ei häiriinny. Sen tulee reagoida tarpeeksi johdonmukaisesti pelitoimintoihin, jotta pelaaja tuntee kontrolloivansa tilannetta. Yksilön kykyjen ja tehtävien haasteellisuuden tasapainoa voidaan ylläpitää helpommin selkeyttämällä pelitoimintoja animaation avulla. Pelitehtävien etenemisestä ja pelin päämäärien saavuttamisesta voidaan tehdä pelaajalle selkeämpiä ja motivoivampia animaation lisäämään aistivirran yksityiskohtaisuudella ja autenttinen animaatio voi toimia pelaajaan sisäisen motivaation lähteenä. Sisäinen motivoituminen edesauttaa sekä flow-tilan että presenssin syntymistä.

Koska pelit ovat interaktiivisia kokonaisuuksia, animaation rooli välittömänä palautteena pelaajan toiminnalle on merkittävä haaste sekä etulyöntiasema muihin viihdealustoihin nähden. Pelaajalle voi olla hyvin palkitsevaa saada visuaalista vastinetta tekemisestään virtuaaliympäristön sisällä. Jos pelianimaatio ei miellytä pelaajaa, visuaalisen vastineen eli välittömän palautteen tapahtuminen ei motivoi suorittamaan pelitoimintoja ja flow-tilan saavuttaminen voi vaikeutua. Animaatio toimii keinona vähentää muiden motivoivien resurssien tarvetta.

Immersion on flow-kokemuksen kaltainen tila, jonka määrittely tieteellisessä pelikirjallisuudessa on kiistanalaista. Immersion ja flow ovat keskenään niin samankaltaisia, että immersion erottaminen flow-tilasta ei nykytutkimusten valossa ole johdonmukaista. Immersion voidaan puhua erityisesti luonnehtiessa flow-kokemusta pelin aikana tai kun pelaaja saavuttaa flow'n lisäksi presenssin. Immersion ensimmäinen taso on sitoutumistaso, jonka saavuttamiseksi pelaajan tulee olla motivoitunut opettelemaan pelikontrollit, saada välitöntä palautetta toiminnastaan sekä olla ylipäättään kiinnostunut pelistä. Animaatiolla voidaan välittömän palautteen ja pelikontrollien oppimisen helpottamisen lisäksi houkuttaa pelaajaa kiinnostumaan pelistä. Visuaalisesti vaikuttavaa animaatiota voidaan käyttää esimerkiksi pelitrailereissa pelaajien houkuttelemiseksi.

Immersion seuraava eli syventymistaso saavutetaan ainoastaan, jos pelin visuaalisuus, toiminnot ja juoni houkuttelevat pelaajaa tarpeeksi. Animaatiolla luodaan visuaalinen vastine pelaajan toiminnalle, joten sillä voidaan lisätä kriittisesti pelaajan motivaatiota pelitoimintojen suorittamiseen. Animaatio on merkittävässä osassa pelin interaktiivisessa tarinankerronnassa sekä hahmojen persoonallisuuksien esiintuomisessa ja lisää pelaajan sitoutumista juoneen.

Totaalinen immersion saavutetaan vain pelitunnelman ja empatiaa herättävien ominaisuuksien ollessa tarpeeksi houkuttelevaa. Animaatiolla korostetaan ja tuodaan esiin pelin emotionaalisia puolia kuten juonta, tunnelmaa ja hahmoja. Animaatio toimii kytköksenä pelitarinan ja toimintojen yhteensitomisessa. Tunnelmaksi kutsutaan, kun pelaaja samaistuu ympäristön tunteelliseen vireeseen ja aisti-informaatioon. Tunteellisesti animoidut hahmot rakentavat tunnelmaa peliympäristöön ja houkuttelevat pelaajaa samaistumaan siihen empatiamekanismin kautta. Tunteellisesti animoidut hahmot ja emotionaalinen pelitunnelma aikaansaavat ja ylläpitävät toisiaan.

Identifikaatiomekanismissa kutsutaan käyttäjän samaistumista pelihahmoon tai -rooliin. Hahmoidentifikaatio muistuttaa presenssiä, mutta peliympäristön sijaan pelaajan tietoisuus sulautuu hahmon tietoisuuteen. Hahmoidentifikaatio voi olla presenssin alalaji, esiaste tai edellytys. Hahmoidentifikaatio voi toimia

edellytyksenä flow-tilalle, sillä siihen kuuluva minän arvioimisen väheneminen on myös flow'n edellytys. Pelaajalle on motivoivaa hyväksyä hahmoidentifikaatio animaation korostaessa pelaajan ihailtavia piirteitä, sillä toiminta ihailtavan hahmon välityksellä vähentää ristiriitaa minäkuvan ja ihanneminän välillä. Peliroolissa hyvin suoriutumisen halu on tärkeä pelinautinnon osa, joka on seurausta nimenomaan hahmoidentifikaatiosta. Jos animaatio on epäautenttista, katkonaista tai epämiellyttävää, pelaaja voi kokea suoriutuvansa vähemmän ihailtavasti peliroolissaan, olla epämotivoitunut omaksumaan hahmon ominaisuuksia ja torjua hahmoidentifikaatiota. Hahmoon sopimaton animaatio voi hahmoidentifikaation kautta särkeä presenssiä ja flow'ta.

Empatialla voi paikata flow'n, presenssin ja hahmoidentifikaation puuttumista. Se on yksi tärkein yksittäinen keino aikaansaada immersiota ja nautintoa pelissä. Empatianeuronit havaitsevat tunteet tai niiden puuttumisen elekielestä. Pelituotannossa voidaan kompensoida monia puutteita empatian herättämisen avulla. Käytöksen animoiminen tuo hahmojen emootiot ja ajatukset näkyviin, ja neutraalisti tai luonnottomasti elehtivä hahmo ei aikaansaa empatiaa yhtä tehokkaasti kuin tunteellinen ja luonnollisesti elehtivä hahmo. Tämä osoittaa että empatiaa herättävien hahmojen ja peliympäristön rakentamiseksi animaation tulee ilmentää elekieltä ja emootioita tarpeeksi autenttisesti.

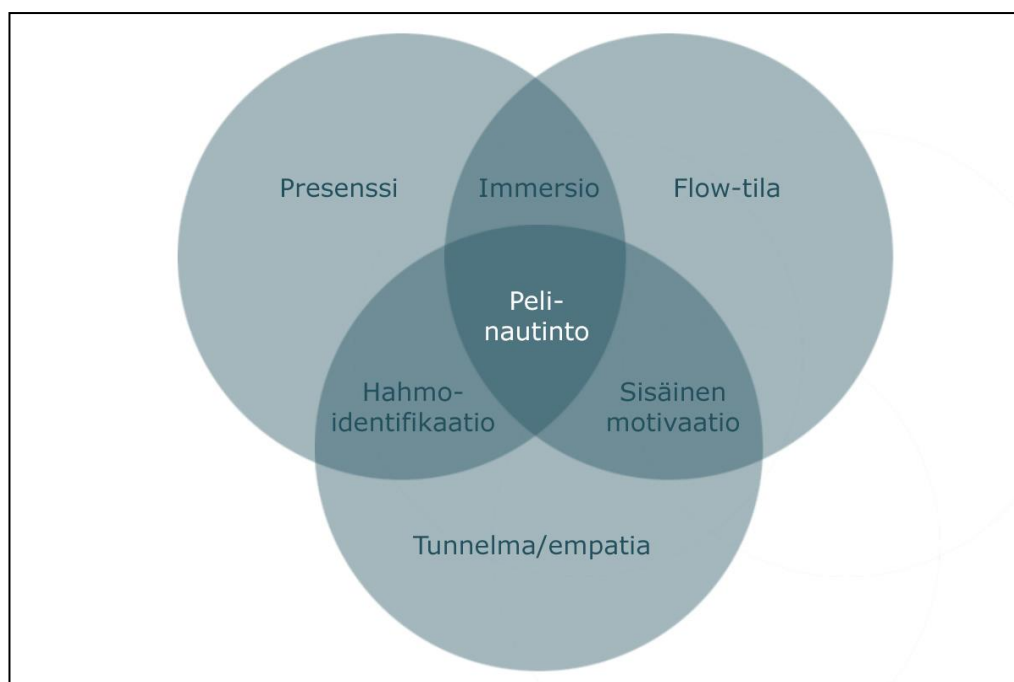
Persoonalliset hahmot edistävät hahmoidentifikaation ja empatian syntymistä sekä kasvattavat presenssiä. Käytös, kehonkieli, ajatukset ja tunteet kuvastavat hahmon persoonallisuutta, joten animaattori on kriittisessä asemassa hahmon persoonallisuuden esiintuomisessa. Hahmojen sosiaalisen käytöksen luonnollisuus ja moniulotteisuus rikastuttavat peliympäristöä sekä lisää pelaajan motivaatiota toimia sen sisällä. Animaatiolla voidaan tarkoituksellisesti korostaa persoonallisuuden vähäeleisyyttä, jos halutaan pelaavan kompensoivan puuttuvaa aisti-informaatiota omilla mielikuvillaan.

Pelianimaatio on visuaalista ja interaktiivista tarinankerrontaa, joka vie juonta eteenpäin. Animaatio ja sen avulla luotu hahmoperformanssi toimii tukipilarina draaman rakentamiselle. Draama, tarinankerronta ja juoni lisäävät tunnetusti

presenssiä. Emootiot ja tunnelma ovat merkittävimmissä asemassa totaalisen immersion saavuttamisessa. Emotionaalinen tarina selkeyttää pelin päämäärää sekä toiminnan palkitsevuutta, mitkä ovat flow'n edellytyksiä. Tunteelliset hahmot ja pelisisältö tallentuvat tehokkaammin pelaajan muistiin. Muisto emotionaalisesta juonesta houkuttelee pelaajaa takaisin pelin ääreen presenssin, flow'n tai hahmoidentifikaation rikkoutuessa. Cutscene-kohtausten animaatioiden tulee olla tarpeeksi autenttisia ja houkuttelevia, jotta ne paikkaavat pelivirran katkeamista.

Kokonaisvaltaisen aistikokemuksen ylläpitämiseksi animaatio tulee sovittaa pelin tyyllilajiin, ympäristöön, tunnelmaan ja hahmoihin. Animaation rooli pelinautinnon aikaansaajana voi olla enemmän tai vähemmän aiheellinen peligenrestä, -alustasta tai kohderyhmästä riippuen. Animaatiota voidaan hyödyntää pelin tyylisuuntauksen ja tunnelman korostamisessa. Ilman pelitunnelmaan istuvaa hahmoanimaatiota, hahmot ja pelaajan toiminta eivät sulaudu peliympäristöön ja totaalisen immersion sekä empatian kokeminen häiriintyy. Realistista tyyliä tavoiteltaessa pelaajalla on valmiiksi vahva mielikuva siitä, miltä hahmojen tulee näyttää ja tuntua. Jos realististen pelihahmojen elkeet eivät vastaa tarpeeksi autenttisesti pelaajan mielikuvaa oikeasta elämästä, presenssi voi rikkoutua.

Realistisen tyylin saavuttamista voidaan helpottaa simulaatiolla ja liikkeenkaappausteknologialla. Sarjakuvamainen, animaatioelokuvamainen tai tyyllitelty ympäristö sallii enemmän vapauksia mielikuvitukselle, mutta synnyttää myös tarpeen fiktiivisemmälle animaatiolle. Suoraan oikeasta elämästä kopioitu elehdintä voi synnyttää negatiivista kontrastia tyylliteltyjen hahmojen ja tunnelman välillä ja tehdä hahmoista vähemmän elävän oloisia, joten pelkän motion capture -datan käyttäminen ei aina ole paras vaihtoehto. Tyyllilajista riippumatta animaatioiden tulee vastata pelin graafista ilmettä immersion ja empatian ylläpitämiseksi ja pelinautinnon takaamiseksi. Lukuisten eri animaatiotyylien tietoista käyttämistä voidaan hyödyntää pelin kokonaisilmeen esiintuomiseksi sekä saada peli erottumaan joukosta.



Kuva 22. Tutkimustyön perusteella rakennettu teoreettinen malli pelinautinnosta ja siihen liitettävistä tekijöistä. Mallia voidaan hyödyntää animaatiosuunnittelussa.

Työhön kerätyistä tutkimustuloksista pystyi kehittämään kuvan mukaisen pelinautintomallin. Teoreettinen malli toimii muistisääntönä pelinautintoa aiheuttaville elementeille ja niiden yhteisvaikutuksille. Eri yhdistelmillä käsitteet muodostavat lukuisia ja laajoja aihekokonaisuuksia. Malli visualisoi teorian pelikirjallisuuden usein esiintuomista konsepteista toisiinsa osittain sulautuvina käsitteinä. Konseptit presenssistä, flow'sta ja empatiasta ovat työssä ilmenneiden johtopäätösten valossa esitetty pelinautintomallin tärkeimpinä vaikuttajina, sillä niiden on toistuvasti todistettu olevan kriittisiä tekijöitä pelinautinnon aikaansaamiselle.

Mallin käyttämisellä voidaan helpottaa pelipsykologian hyödyntämistä animaatiotyöskentelyssä. Jos pelattavan hahmon hyppyanimaatio onnistuu flow-tilaa aikaansaavan välittömän palautteen antamisessa, se lisää pelinautintoa. Jos animaatio lisäksi istuu autenttisesti peliympäristöön ja hahmoon, se aikaansaa presenssiä ja niiden välille muodostuu immersiota. Jos hyppyanimaatio lisäksi herättää pelaajassa empatiaa, se lisää samaistumista hahmoon ja aikaansaa

sisäistä motivaatiota. Mallissa esitettyihin käsitteisiin vaikuttamisella voi olla kauaskantoisia vaikutuksia.

Työllä luotiin onnistuneesti teoreettinen pohja hahmoanimaation merkityksestä pelinautinnon aikaansaamiselle. Työhön onnistuttiin kokoamaan laaja määrä tutkimusaineistoa ja yhdistämään sekä soveltamaan tuloksia animaation näkökulmasta. Animaation korrelaatiosta pelinautintoon ja sen roolin merkityksellisyydestä pelituotannon työväliseen on kiistattoman paljon teoreettista todistusaineistoa. Johtopäätösten perusteella aiheesta voi olla tarkoituksenmukaista tehdä enemmän tutkimustyötä. Pelinautintomallin esittämistä asiayhteyksistä voisi tehdä syventäviä tai konkreettisia jatkotutkimuksia, ja mallia voisi täydentää lisäämällä kunkin aihepiirin alle erityisiä piirteitä, mihin nimenomaan animaatiolla kyetään vaikuttamaan.

Animaation tietoinen suunnitteleminen ja toteuttaminen on osa modernia pelituotantoa sekä sen resurssien maksimaalista hyödyntämistä. Ilman tietoista, hahmon ja pelin tyyliin sopivaa animaatiota työprosessista ei saada hyödynnettyä sen koko potentiaalia. Huomioimalla työssä esitetyt teoriat animaatioprosessissa minimoidaan negatiivisten vaikutusten riskit pelinautinnolle. Animaatiosuunnittelun priorisoimisen vähättely pelituotannossa ei tutkimustulosten valossa ole johdonmukaista. Animaatio ei ole pelkkä esteettinen lisä, vaan sillä on konkreettinen merkitys pelaajan pitkäaikaisessa sitouttamisessa peliin.

Lähteet

- Arroyo, Ric 2021. Overview between game animation and feature animation. Ianimate.net <<https://ianimate.net/overview-between-game-and-feature-animation>> (luettu 30.5.2022).
- Avanzino, Laura, Canepa, Elisabetta, Chiorri, Carlo, Fassio, Anna, Lagravinese, Giovanna & Scelsi Valter. 2019. Atmospheres: Feeling Architecture by Emotions. <<https://doi.org/10.4000/ambiances.2907>> (luettu 30.5.2022)
- Bachen, Christine, Hernández-Ramos, Pedro, Raphael, Chad & Waldron, Amanda 2016. How do presence, flow and character identification affect players' empathy and interest in learning from a serious computer game? <<https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S07475632163047X>> (luettu: 30.5.2022)
- Badruddin, Bader 2019. Easy posing techniques for 3D models. <<https://www.creativebloq.com/how-to/easy-posing-techniques-for-3d-models>> (luettu 30.5.2022)
- Balaguer-Ballester, Emili, He, Xun & Michailidis, Lazaros 2018. Flow and Immersion in Video Games: The Aftermath of a Conceptual Challenge. <<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01682/full>> (luettu 30.5.2022)
- Baños, R.M., Botella, C., Alcañiz, M., Liaño, V., Guerrero, B. & Rey, B. 2005. Immersion and Emotion: Their Impact on the Sense of Presence. <<http://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.734>> (luettu 30.5.2022)
- Baumgartner, Thomas, Biocca, Frank, Böcking, Saskia, Gouveia, Feliz, Gouveia, LB., Hartmann, Tilo, Jäncke, Lutz, Jäncke, P., Klimmt, Christoph, Laarni, Jari, Ravaja, Niklas, Rebeiro, N., Saari, Timo, Sacau, Ana, Schramm, Holger, Vorderer, Peter & Wirth, Werner 2003. Constructing Presence: Towards a two-level model of the formation of Spatial Presence. <https://www.researchgate.net/publication/318531733_Constructing_Presence_Towards_a_two-level_model_of_the_formation_of_Spatial_Presence> (luettu 30.5.2022)
- Bianchi-Berthouze, Nadia, Dijk, Betsy, Nijholt, Anton & Pasch, Marco. 2009. Immersion in Movement-Based Interaction. <https://www.researchgate.net/figure/Immersion-Model-of-Brown-and-Cairns-4-own-depiction-Barriers-shown-in-black-hinder_fig1_220744013> (katsottu 30.5.2022)
- Blake, Christopher, Hefner, Dorothée, Klimmt, Christoph, Roth, Christian & Vorderer, Peter 2009. Player Performance, Satisfaction and Video Game Enjoyment. Berlin: Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-04052-8_1> (luettu 30.5.2022)

Botsch, M., Gall, D., Latoschik, E., Roth, D. & Waltemate, T. 2018. The Impact of Avatar Personalization and Immersion on Virtual Body Ownership, Presence and Emotional Response. <<https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.metropolia.fi/document/8263407/authors#authors>> (luettu 30.5.2022)

Bound. 2016. Yhdysvallat: Plastic Studios, Santa Monica Studio.

Brown, Emily & Cairns, Paul 2004. A Grounded investigation of game immersion. <<https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/985921.986048>> (luettu 30.5.2022)

Cadet, Lénaïc B. & Chainay, Hanna 2020. Memory of virtual experiences: Role of immersion, emotion and sense of presence. <<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102506>> (luettu 30.5.2022)

Cairns, Paul, Cox, Anna L., Dhoparee, Samira, Epps, Andrew, Jennett, Charlene, Tijs, Tim & Walton, Alison 2008. Measuring and defining the experience of immersion in games. Luettavissa osoitteessa <<https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S1071581908000499>> (luettu 30.5.2022)

Clavel, C. & Courgeon, M. 2013. MARC: a framework that features emotion models for facial animation during human-computer interaction. <<https://doi.org/10.1007/s12193-013-0124-1>> (luettu 30.5.2022)

Clement, J 2021. Most played types of games among gaming audiences in selected countries as of January 2021. Statista.com <<https://www.statista.com/statistics/371020/consumer-preferred-video-game-types/>> (luettu 30.5.2022).

Computer Hope. 2019. Physics engine. <<https://www.computerhope.com/jargon/p/physics-engine.htm>> (luettu 30.5.2022)

Coron, Tammy 2018. 9 tips for designing a believable character. CreativeBloq.com <<https://www.creativebloq.com/character-design/tips-designing-believable-character-21619281>> (luettu 30.5.2022)

Gang Beasts. 2017. Iso-Britannia: Boneloaf.

Hefner, Dorothee, Klimmt, Cristoph & Vorderer, Peter 2007. Identification with the Player Character as Determinant of Video Game Enjoyment. <https://www.researchgate.net/publication/220851282_Identification_with_the_Player_Character_as_Determinant_of_Video_Game_Enjoyment> (luettu 30.5.2022)

Daneels, Rowan, Malliet, Steven, Koeman, Joyce & Ribbens, Wannes 2018. The enjoyment of shooting games: Exploring the role of perceived realism. <<https://www.sciencedirect-com.ezproxy.metropolia.fi/science/article/pii/S0747563218302243>> (luettu 30.5.2022)

Detroit: Become Human. 2018. Ranska: Quantic Dream.

- Diamond, Diana 2008. Empathy and Identification in Von Donnersmarck's The Lives of Others. <<https://doi.org/10.1177/0003065108323590>> (luettu 30.5.2022)
- Dobson, Nichola, Roe, Annabelle, Honess, Ratelle, Amy & Ruddell, Caroline 2018. The Animation Studies Reader. New York: Bloomsbury Publishing.
- Eden, Martin 2019. History of 3D Games: A long Time Ago In A 2D Space. Meli-orgames.com <<https://meliorgames.com/game-development/history-of-3d-games-a-long-time-ago-in-a-2d-space/>> (luettu 30.5.2022)
- Ermi, Laura & Mäyrä, Frans 2005. Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analyzing Immersion. <https://www.researchgate.net/publication/221217389_Fundamental_Components_of_the_Gameplay_Experience_Analyzing_Immersion> (luettu 30.5.2022)
- Fallgatter, Andreas J., Friston, Karl J., Erb, Michael, Pavlova, Marina A., Pollick, Frank E., Ryvlin, Philippe, Sokolov, Arseny A. & Zeidman, Peter 2020. Brain circuits signaling the absence of emotion in body language. <<https://doi.org/10.1073/pnas.2007141117>> (luettu 30.5.2022)
- Feldman, Robert & Riggio, Ronald 2005. Applications of Nonverbal Communication. Yhdysvallat: Taylor & Francis Group.
- Final Fantasy X. 2001. Japani: Square Product Development Division 1.
- Freeman, David 2003. Creating Emotion in Games: The Craft and Art of Emotioneering™. Indianapolis: New Riders.
- Game Anim. 2018. <<https://www.gameanim.com/2018/07/20/detroit-become-human-mocap-behind-the-scenes/>> (luettu 30.5.2022)
- Ghost of Tsushima. 2020. Yhdysvallat: Sucker Punch Productions.
- God of War. 2018. Yhdysvallat: Santa Monica Studio.
- Grand Theft Auto III. 2001. Skotlanti: Rockstar Games.
- Happy Volcano 2017. Video Games & The Animation Industry. <<https://www.happyvolcano.com/media/whitepaper/whitepaper-videogames-and-the-animation-industry.pdf>> (luettu 30.5.2022)
- Hayes, Jeff 1999. Creating Character Animation Assets. <<https://www.gamedeveloper.com/art/creating-character-animation-assets>> (luettu 30.5.2022)
- Hayes, Derek & Webster, Chris. 2012. Acting and Performance for Animation. Iso-Britannia: Routledge.
- Hellblade: Senua's Sacrifice. 2017. Englanti: Ninja Theory.

Holzman, Philip S. 2020. Personality. Encyclopedia Britannica. <<https://www.britannica.com/contributor/Philip-S-Holzman/3561>> (luettu 30.5.2022)

Ico. 2001. Japani: Japan Studio, Team Ico.

Iacoboni, Marco 2009. Imitation, Empathy, and Mirror Neurons. <<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163604>> (luettu 30.5.2022)

Jak and Daxter: The Precursor Legacy. 2001. Yhdysvallat: Naughty Dog.

Johnston, Ollie & Thomas, Frank 1995. The Illusion of Life: Disney Animation. Yhdysvallat: Disney Editions.

Journey. 2012. Yhdysvallat: Thatgamecompany, Santa Monica Studio.

Kendon, Adam 2007. Some Topics in Gesture Studies. <<https://ebooks.iospress.nl/volumearticle/8729>> (luettu 30.5.2022)

Kingdom Hearts. 2002. Japani: Square.

Kucharska, Gosia 2022. How Long Does It Take To Produce An Animation? <<https://studiopigeon.com/blog/how-long-does-it-take-to-produce-an-animation/>> (luettu 30.5.2022)

League of Legends. 2009. Yhdysvallat: Riot Games.

LocoRoco. 2006. Japani: Japan Studio.

Mario Series. 1985. Japani: Nintendo EAD, Nintendo EPD.

Mehrabian, Albert 1981. Silent Messages: Implicit Communication of Emotions and Attitudes. Yhdysvallat: Wadsworth Publishing Company.

Natural Front. 2022. Why motion capture isn't the best choice for your 3D-business. <<https://www.naturalfront.com/why-motion-capture-isnt-the-best-choice-for-your-3d-business/>> (luettavissa 30.5.2022)

NHL 22. 2021. Kanada: EA Vancouver.

Ninja Theory Limited 2015. Development Diary 13: Creating The Story. Hellblade.com <<https://www.hellblade.com/development-diary-13-creating-the-story/>> (katsottu 15.4.2018)

Pham, B., Su, W. & Wardhani, A. 2007. Personality and Emotion-Based High-Level Control of Affective Story Characters. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17218745/>> (luettu 30.5.2022)

Playstation.Blog. 2020. The story behind The Last of Us Part II's staggeringly realistic in-game character facial animation. <<https://blog.playstation.com/2020/08/28/the-story-behind-the-last-of-us-part-iis-staggeringly-realistic-in-game-character-facial-animation/>> (luettu 30.5.2022)

Pluralsight. 2020. How Animation for Games is Different from Animation for Movies. <<https://www.pluralsight.com/blog/film-games/how-animation-for-games-is-different-from-animation-for-movies>> (luettu 30.5.2022)

Postma, Marie, Rativa, Alexandra & Van Zaanen, Menno. 2020. The Influence of Game Character Appearance on Empathy and Immersion: Virtual Non-Robotic Versus Robotic Animals. <<https://doi.org/10.1177/1046878120926694>> (luettu 30.5.2022)

Red Dead Redemption II. 2018. Yhdysvallat: Rockstar Games.

Shearon, Andrea 2021. After Two Decades, Ico Still Has A Lot To Teach Us About Active Storytelling. <<https://www.thegamer.com/ico-storytelling-fumitoueda-shadow-of-the-colossus/>> (luettu 30.5.2022)

Soul Calibur VI. 2018. Japani: Bandai Namco Studios, Dimps Corporation.

Sulami, Kezia 2021. Flow theory in human-computer interaction design. <<https://bootcamp.uxdesign.cc/flow-theory-in-human-computer-interaction-design-f7319c54e4c4>> (luettu 30.5.2022)

Super Mario 64. 1996. Japani: Nintendo EAD.

Super Smash Bros. Ultimate. 2018. Japani: Bandai Namco Studios, Hal Laboratory, Game Arts, Sora Ltd.

Tameem, Antoniadis 2014. What's in a Pose? Hellblade.com <<https://www.hellblade.com/whats-in-a-pose/>> (katsottu 15.4.2018)

Tameem, Antoniadis 2015. Perception & Creativity. Hellblade.com <<https://www.hellblade.com/perception-creativity/>> (luettu 15.4.2018)

Technical Animator. ScreenSkills.com. <<https://www.screenskills.com/job-profiles/browse/games/animation/technical-animator/>> (luettu 30.5.2022)

The Economist. 2016. How Super Mario became a global cultural icon. <<https://www.economist.com/christmas-specials/2016/12/24/how-super-mario-became-a-global-cultural-icon>> (luettu 30.5.2022)

The Last of Us Part II. 2020. Yhdysvallat: Naughty Dog.

The Secret Animation Workflow You Should Be Using. 2020. Youtube.com. Ne-istandt, Sir Wade. <<https://www.youtube.com/watch?v=7dAzk2oeQoA>> (katsottu 30.5.2022)

The Sims 4. 2014. Yhdysvallat: Maxis.

3D character animation. 2021. Artland3d.com <<https://artland3d.com/3d-animation/3d-character-animation/>> (luettu 30.5.2022).

Wald, Heather 2020. The Last of Us 2 lead animator reveals real horses were mo-capped at Sony. <<https://www.gamesradar.com/the-last-of-us-2-lead-animator-reveals-real-horses-were-mo-capped-at-sony/>> (luettu 30.5.2022)

Warren, Richard 2021. The Last of Us 2 Player Discovers Gruesome Combat Detail. <<https://gamerant.com/the-last-of-us-2-molotov-burn-detail/>> (luettu 30.5.2022)