

Niko Nykänen

**LÄSNÄOLON JA FLOW-TILAN SUHDE IMMERSIOON
PELEISSÄ SEKÄ IMMERSIOON VAIKUTTAVAT
TEKIJÄT PELEISSÄ JA
VIRTUAALITODELLISUUSPELEISSÄ**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
INFORMAATIOTEKNOLOGIAN TIEDEKUNTA
2019

TIIVISTELMÄ

Nykänen, Niko

Läsnäolon ja flow-tilan suhde immersioon peleissä sekä immersioon vaikuttavat tekijät peleissä ja virtuaalitodellisuuspeleissä

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2019, 40 s.

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaaja: Kovalainen, Mikko

Tutkielma käsittelee videopelien immersion, läsnäolon ja flow-tilan esiintymistä kirjallisuudessa, sekä käsittelee erityisesti immersioon vaikuttavia tekijöitä peleissä ja virtuaalitodellisuuspeleissä. Näiden elementtien ymmärtäminen on tärkeää, sillä ne vaikuttavat pelikokemukseen. Tutkielma suoritettiin kirjallisuuskatsauksena. Tutkielman tavoitteena oli ensin perehtyä immersion, läsnäolon ja flow-tilan esiintymiseen peleissä kirjallisuuden kautta, jonka jälkeen tarkasteltiin läsnäolon ja flow-tilan suhteita immersioon. Lopuksi selvitettiin immersion esiintymiseen vaikuttavia tekijöitä peleissä sekä näiden roolia virtuaalitodellisuuspeleissä. Lisäksi arvioitiin minkälaisia haasteita virtuaalitodellisuusteknologia esittää immersiolle. Tutkielmassa havaittiin, että immersion konsepti on edelleen hajanainen ja sen yhtenäistäminen vaatii lisää tutkimusta. Läsnäolo on immersion kanssa hyvin läheinen käsite ja näiden kahden käsitteen erottelu vaatii vielä lisää tutkimusta. Kirjallisuudessa immersio todettiin olevan edellytys flow-tilalle ja esitettiin, että flow-tila on immersion äärimmäinen taso. Tutkimus nosti esille useita immersioon vaikuttavia tekijöitä, jotka tässä tutkielmassa jaettiin viiteen avainkohtaan: teknologiaan, peliin, pelaajaan, vuorovaiikutukseen ja kontekstiin liittyviin tekijöihin. Nämä tekijät esiintyvät myös virtuaalitodellisuuspeleissä, mutta teknologia vaikuttaa näiden esiintymiseen. Tutkielmassa havaittiin useita tapoja, joilla virtuaalitodellisuusteknologia edistää immersiota, esimerkiksi parannetun teknologisen suorituskyvyn ja voimakkaamman tunteellisen sitoutumisen avulla. Virtuaalitodellisuusteknologia asettaa myös useita haasteita immersiolle, kuten simulaatiosairaus sekä fyysisen tilan tarpeen esittämät rajoitteet.

Asiasanat: virtuaalitodellisuus, pelit, immersio, läsnäolo, flow, pelisuunnittelu, pelitutkimus

ABSTRACT

Nykänen, Niko

Presence and flow in relation to immersion in games and the elements effecting immersion in games and virtual reality games

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2019, 40. pp

Information Systems Science, Bachelor's Thesis

Supervisor: Kovalainen, Mikko

This thesis explores how immersion, presence and the flow-state in video games are described in literature, how the concepts of presence and flow are related to immersion and what elements effect immersion in games and virtual reality games. Understanding these elements is important since they effect player's enjoyment of the game. This study was conducted in the form of a literature review. The goal of this thesis was first to examine the appearance of immersion, presence and the flow-state in games from literature, and then analyze how presence and the flow-state are related to immersion. Finally, it is examined what elements effect immersion in games, and how these relate to virtual reality and what challenges the new technology might present to immersion. The literature review suggests that immersion is still a disjointed concept and requires more research to unify. Presence is closely related to immersion and separation of these two concepts requires more research. Immersion seems to be a prerequisite for achieving flow and the flow-state is the extreme end of immersion. This study summarizes the elements effecting immersion as five key factors: elements related to technology, the game, the player, interaction between the game and the player and the context. These elements are also present in virtual reality games, however the technology effects how they're presented. The literature review found several aspects that enhance immersion, for example improved technical performance and stronger emotional engagement. Virtual reality technology also presents many challenges to immersion, such as simulation sickness and the limitations presented by the need for physical space.

Keywords: virtual reality, games, immersion, presence, flow, game design, game studies

KUVIOT

KUVIO 1 SCI-malli	12
KUVIO 2 Immersion ulottuvuuksien kolmijakoinen malli	16
KUVIO 3 Haasteen ja kykyjen tasapainon kuvitus	20
KUVIO 4 Kuvitus flow-alueiden vaihtelusta pelaajien taitotason mukaan.....	20
KUVIO 5 Kuvitus valintojen tärkeydestä flow-alueella pysymiseen	21

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

1	JOHDANTO.....	6
2	IMMERSION, LÄSNÄOLON JA FLOW-TILAN TUTKIMUS.....	9
	2.1 Taustaa	9
	2.2 Immersio	10
	2.3 Läsnaolo	17
	2.4 Flow	18
3	KÄSITTEIDEN SUHTEIDEN TARKASTELU	23
	3.1 Läsnaolo ja immersio.....	23
	3.2 Flow ja immersio.....	24
4	IMMERSION ESIINTYMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT.....	26
	4.1 Immersion esiintyminen peleissä	26
	4.2 Immersion esiintyminen virtuaalitodellisuuspeleissä	30
5	YHTEENVETO	33

1 JOHDANTO

Pelitutkimuksen alalla on kolme käsitettä, jotka esiintyvät usein pelin nautinnollisuuden tutkimuksissa. Nämä ovat immersio (Immersion), läsnäolo (Presence) ja flow (Jennett ym., 2008; Nilsson, Nordahl & Serafin, 2016; Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns, Cox & Nordin 2014; Brown & Cairns, 2004).

Pelit ja pelaajan kokemus syventyä pelaamiseen, toisin sanoen immersioitua peliin, on ollut suosittu tutkimuskohde pitkään (Brown & Cairns, 2004). Immersio viittaa englannin kieliseen verbiin 'to immerse' eli uppoutua. Pelien kannalta se tarkoittaa uppoutumista virtuaaliseen maailmaan. Tämä tarkoittaa sitä, että pelaajan keskittyminen on kokonaan pelissä eikä hän tiedosta ulkopuolista maailmaa (Brown & Cairns, 2004; Ermi & Mäyrä, 2005; McMahan, 2003; Ryan, 2003; Jennett ym., 2008). Tästä tutkimus on vuosien varrella siirtynyt tutkimaan Csíkszentmihályin (1990) esittämää flow-tilaa, joka tarkoittaa tilaa, jossa henkilö keskittyy täysin johonkin toimintaan tai jonkin tietyn tavoitteen saavuttamiseen. Teknologian kehittyessä läsnäolon käsitteestä on tullut myös pelitutkimuksen alalla läheinen, etenkin virtuaalitodellisuuden tutkimuksissa (Jennett ym., 2008). Slater, Usoh ja Steed (1994) määrittelevät läsnäolon psykologisena tilana, jossa pelaaja tuntee kuin olisi osa pelin luomaa virtuaalista ympäristöä. Immersio, läsnäolo ja flow-tila jakavat kaikki keskenään paljon yhteisiä tekijöitä, ja tämä on johtanut käsitteiden vaihtelevaan käyttöön ja hajanaisiin määritelmiin (Jennett ym., 2008). Esimerkiksi Brown ja Cairns (2004) käyttävät läsnäoloa täydellisen immersion synonyyminä ja kuvaavat sen olevan flow-tilan kaltainen kokemus. Calvillo-Gamez, Cairns ja Cox (2010) määrittävät ja erottavat immersion, flow-tilan ja läsnäolon käsitteet näin:

Flow on tila jonka käyttäjä saavuttaa kun suorittaa askeleiden sarjan tekemisen aikana. Immersio on tunnetila jossa käyttäjä tuntee olevansa jossain muualla kuin oikeassa maailmassa, ja läsnäolo on tunnetila jossa käyttäjä tuntee olevansa virtuaalisessa maailmassa. (Calvillo-Gamez ym., 2010, s. 52)

Nämä määritelmät esittävät hyvin käsitteiden alkuperäisiä käyttötarkoituksia, mutta kun näitä kokemuksia ja niihin vaikuttavia tekijöitä tutkitaan tarkemmin, sen vaikeammaksi niiden erottaminen menee. Näiden käsitteiden ymmärtämi-

nen on kuitenkin pelitutkimukselle tärkeä aihe, sillä immersio, läsnäolo ja flow-tila on kaikki raportoitu lisäävän pelaajan nautintoa pelikokemuksen aikana (Cairns ym., 2014; Nacke & Lindley, 2008; Ermi & Mäyrä, 2005). Näiden käsitteiden suhteiden ymmärtäminen mahdollistaisi pelitutkijoita ja -suunnittelijoita paremmin ymmärtämään niiden esiintymistä ja niiden esiintymiseen vaikuttavia tekijöitä pelikokemuksen aikana.

Ermi ja Mäyrä (2005) määrittelevät immersion olevan: "...monipuolinen ilmiö, johon vaikuttaa useat asiat, jotka ilmaantuvat ja painottuvat eritavoin jokaisessa yksittäisessä pelissä ja pelaajassa." (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 7). Tässä määritelmässä esiintyy immersion vaikuttavien tekijöiden määrä. Immersio ei ole puhtaasti teknologian tai pelin ominaisuus, vaan siihen vaikuttaa myös useat pelaajaan ja pelitilanteeseen liittyvät tekijät (Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns ym., 2014). Näiden tekijöiden ymmärtäminen on kuitenkin pelisuunnittelijoiden ja -markkinoijien kannalta kiinnostava. Niiden ymmärtäminen auttaa pelisuunnittelijoita luomaan immersioisempia pelikokemuksia ja helpottaa pelien markkinoijia tunnistamaan pelien kohderyhmät.

Virtuaalitodellisuusteknologia ja -pelaaminen ovat nousseet suureen suosioon laitteiden kuten HTC:n Vive, Oculus VR:n Oculus Rift ja Sony:n PlayStation VR virtuaalitodellisuuslasien kautta (Statista, 2018). Suurin osa tutkimuksesta virtuaalitodellisuusteknologian alueella kohdistuu virtuaalitodellisuuslaitteiden käytön sivuvaikutuksiin ja käyttötarkoituksiin pelien ulkopuolella. Jotta virtuaalitodellisuuslaitteille suunnittelevat pelintekijät voisivat luoda parempia pelikokemuksia, heidän tulisi ymmärtää mitkä immersion vaikuttavat tekijät ovat tärkeitä virtuaalitodellisuuspelejä suunnitellessa, ja mitä haasteita uusi teknologia tuo immersion esiintymiseen.

Tutkielma pyrkii vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- 1) Miten immersio liittyy läsnäolon ja flow-tilan käsitteisiin?
- 2) Mitkä tekijät vaikuttavat immersion esiintymiseen peleissä ja kuinka nämä tekijät esiintyvät virtuaalitodellisuuspeleiden kanssa?

Immersion on ilmiönä hyvin monipuolinen, joten tutkielman ulkopuolelle on rajattu muut sen hyvin läheiset käsitteet, kuten keskittyminen ja pelikokemus.

Johdantoluvun ja yhteenvedon lisäksi tutkielmassa on kolme sisältöluvua. Ensimmäisessä sisältöluvussa - luvussa 2 - esitetään ensin immersion tutkimuksen taustaa, jonka jälkeen tarkastellaan immersion, läsnäolon ja flow-tilan esiintymistä pelitutkimuksen alalla. Luvussa 3 tarkastellaan immersion käsitteen suhdetta läsnäolon ja flow-tilan käsitteisiin. Luvussa 4 tarkastellaan immersion vaikuttavia tekijöitä peleissä ja virtuaalitodellisuuspeleissä. Yhteenveto-luvussa tiivistetään tutkielmassa tehdyt havainnot ja tuodaan esille jatkotutkimusaiheita.

Hakukoneina tutkimusten etsimisessä on käytetty Google Scholar-palvelua sekä Scopus ja JYKDOC-tietokantoja. Tieteellisten lähteiden luokat tarkastetaan Julkaisufoorumi-verkkosivun kautta. Tutkimukset valitaan hakusanojen, lyhennelmien ja keskeisten tutkimusten eteen ja taaksepäin tehdyn

haun perusteella. Tieteellisten lähteiden kannalta pyrittiin käyttämään vähintään tason yksi saavuttaneita julkaisuja.

Keskeisimmät hakusanat tutkielmien etsimisessä ovat "games", "digital games", "immersion", "presence", "flow", "virtual reality", "stereoscopic 3D games" ja näiden erinäisiä yhdistelmiä. Tutkielmassa käytettiin vain englannin kielellä julkaistuja teoksia.

2 IMMERSION, LÄSNÄOLON JA FLOW-TILAN TUTKIMUS

Tässä luvussa käsitellään immersion ja sen läheisten käsitteiden (läsnäolo ja flow) esiintymistä pelitutkimuksen alalla. Ensin esitetään alalla tehtyjen tutkimusten esittämiä määritelmiä immersioista, jonka jälkeen esitetään läsnäolon ja flow-tilan käsitteet ja niihin liittyvää tutkimusta.

2.1 Taustaa

Käsitettä immersio käytetään usein pelaajien, suunnittelijoiden ja pelitutkijoiden keskuudessa, mutta usein täsmentämättömästi ja epäselvästi (Ermi & Mäyrä, 2005). Jokainen pelaaja pystyy kysyttäessä määrittämään kuinka immersiiivinen pelikokemus oli, mutta harva pystyy kertomaan, miksi pelikokemus koettiin immersiivisenä (Jennett ym., 2008). Immersio viittaa englannin kieliseen verbiin 'to immerse' eli uppoutua. Tämä verbi liitetään usein siihen tunteeseen, kun henkilö on uppoutunut veteen ja on täysin sen ympäröimä (Cairns ym., 2014). Brooks (2003) esittää tutkimuksessaan Murrayn (1997) kirjassaan esittämän kuvauksen immersioista:

Me haemme psykologisesti immersiivisestä kokemuksesta samankaltaista kokemusta, jonka me saamme, kun sukellamme mereen tai uima-altaaseen: sensaatiota, jossa olemme kokonaan toisen maailman ympäröimä, niin erilainen kuin vesi on ilmasta, joka vie kaiken meidän huomiomme, meidän koko aistimekanismin. (Murray, 1997, s. 98)

Pelitutkimuksen alalla immersio viittaa syventymistä virtuaaliseen maailmaan, tässä tapauksessa pelin esittämään virtuaaliseen ympäristöön. Useat alan tutkimukset, kuten Brown ja Cairns (2004) esittävät tämän tarkoittavan sitä, että pelaaja tuntee olevansa uppoutunut peliin tai tuntee olevansa pelin sisällä (esim. Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns ym., 2014; Nilsson ym., 2016).

Erityisesti kiinnostuneita pelitutkimuksen alalla ollaan siitä, mitä immersio on, kuinka se esiintyy ja mitkä tekijät vaikuttavat sen ilmenemiseen pelejä pelatessa. Pelikokemuksen ymmärtäminen, jossa immersio on osana, on hyödyllistä pelien suunnittelijoiden näkökulmasta. (Cairns ym., 2014). Jennett ym. (2008) esittivät tutkimuksessaan havainnon, jonka mukaan immersiivisempi pelikokemus johtaa pelaajat arvioimaan pelikokemuksen miellyttävämmäksi. Immersion tutkimista on kuitenkin pitkään vaikeuttanut käsitteen määrittelyn epäselkeys (Ermi & Mäyrä, 2005). Brown ja Cairns (2004) lähtivät suorittamaan tutkimusta tavoitteenaan yhtenäistää immersion määrittelmää. Tämä johti heidät esittämään immersion kolmiasteisen jaon, joka määrittää kolme askelta täydellisen immersion saavuttamiseen. Vaikka tutkielma esiintyy vähintään mainintana suuressa osassa alan myöhempiä tutkimuksia, se ei kuitenkaan onnistunut yhtenäistämään määrittelmää. Edelleen alan tutkimuksissa käsitteitä immersio, läsnäolo ja flow käytetään vaihtelevasti ja niiden yhtäläisyyksistä, eroista ja suhteista tehdään tutkimuksia edelleen (Jennett ym., 2008; Nilsson ym., 2016; Ermi & Mäyrä, 2005). Esimerkiksi Brownin ja Cairnsin (2004) tutkimus kuvailee immersion ja läsnäolon samana ilmiönä ja Cairns ym. (2014) tutkimus keskittyy näiden käsitteiden eroihin.

Ermi ja Mäyrä (2005) määrittelevät tutkimuksessaan immersion olevan osa pelaajan kokemaa pelikokemusta. Pelikokemus ei ole pelin ominaisuus vaan syntyy pelaajan vuorovaikutuksesta pelin kanssa. Pelikokemus tarkoittaa pelaajan ja pelin vuorovaikutusta ja pelisession aikana syntyviä sensaatioita, ajatuksia, tunteita ja tekoja (Ermi & Mäyrä, 2005). Täten aiheen tutkimuksen tekee vaikeaksi immersion kokemuksen subjektiivisuus ja siihen vaikuttavat tekijät (Cairns ym., 2014; Ermi & Mäyrä, 2005). Ilmiön määrittelyä vaikeuttaa pidemmälle se, että käsitteenä immersio ei ole yksinomaisesti peleihin liittyvä. Immersion määrittelmää on käytetty ja tutkittu monilla eri tieteenaloilla, kuten elokuvia, musiikkia ja kirjallisuutta tutkiessa (Nilsson ym., 2016).

2.2 Immersio

Immersio on tärkeä osa pelikokemusta (Jennett ym., 2008). Useat tutkimukset esittävät, että vahva immersio johtaa pelaajat kuvaamaan pelikokemuksen positiivisemmaksi (Cairns ym., 2014, Nacke & Lindley, 2008). Immersio ei kuitenkaan takaa positiivista pelikokemusta, vaikka se johtaakin voimakkaaseen pelikokemukseen (Ermi & Mäyrä, 2005). Immersio ei synny vain positiivisista tunteista, vaan immersion tunnetta lisää myös tavallisesti negatiivisiksi luokitellut tunteet kuten turhautuneisuus, ahdistuneisuus ja paine onnistua. Sekä positiiviset että negatiiviset tunteet johtavat immersion (Jennett ym., 2008). Jennett ym. (2008) esittävät, että immersio on tunteellisesti varautunut tila. He esittävät, että pelaajan provosointi on yksi immersion tärkeimmistä tekijöistä. Pelit, jotka onnistuvat luomaan pelaajassa tunteellisia reaktioita raportoidaan korkeammalle immersiossa (Ravaja ym., 2004). Immersiota on ilmiönä tutkittu pitkään ja se on vuosien varrella määritelty usealla eri tavalla, joka on johtanut siihen, että käsit-

teestä on McMahanin (2003) mukaan tullut: ”liiallisen epämääräinen ja kaiken kattava konsepti.” (McMahan, 2003, s. 63). McMahan (2003), kuten moni muukin on tähän vastauksena jakanut immersion määritelmää osa-alueisiin (esim. Ermi & Mäyrä, 2005; Arsenault, 2005; Nilsson ym., 2016; Ryan, 2003).

Brown ja Cairns (2004) esittävät tutkimuksessaan immersion pelien kontekstissa kolmena eri tasona: sitoutuminen (Engagement), syventyminen (Engrossment) ja täydellinen immersio (Total immersion). Jokainen taso sisältää esteitä, jotka pelin tai pelaajan on ylitettävä, jotta seuraava taso voidaan saavuttaa.

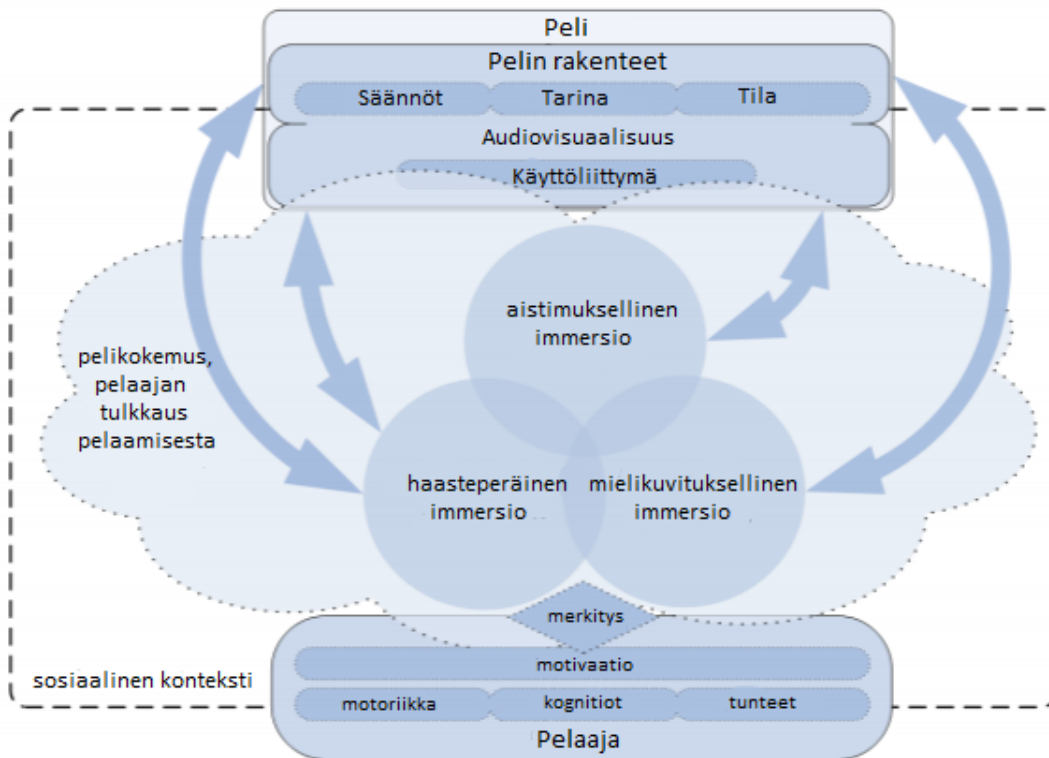
Sitoutuminen-tasolla ensimmäinen este sitoutumisen saavuttamiselle liittyy pelaajan kiinnostukseen pelistä. Pelaajan täytyy olla ensin kiinnostunut pelattavasta pelistä, jotta pelaaja haluaa jatkaa pelin pelaamista. Pelin kontrollien on myös oltava tarpeeksi hyvin suunniteltuja, jotta pelaaja ei turhaudu. Tämän esteen he esittivät sisäänpääsyksi (Access). Toinen este sitoutumisen tason saavuttamiselle on sijoitus, jonka pelaaja laittaa peliin, tai vaiva (Effort) jonka pelaaja näkee pelin oppimisen eteen. Pelin täytyy palkita pelaajaa hänen käyttämästään ajasta, jotta pelaaja kokee käyttämänsä keskittymisen olevan hyödyllistä ja mielekästä. Se mikä määrä aikaa, vaivaa sekä keskittymistä pelaajalta vaaditaan, nousee mitä immersioisempi kokemus on. Vasta näiden kahden esteen yli päästyään pystyy pelaaja todella syventymään peliin (Brown & Cairns, 2004).

Toinen taso, jonka Brown ja Cairns (2004) kuvaavat on syventyminen. Jotta pelaaja voi syventyä peliin, on pelin oltava rakennettu tavalla, joka mahdollistaa pelin vaikuttavan pelaajan tunteisiin. Tällä tasolla pelaaja on edellisen tason vaivannäön takia jo vahvasti tunteellisesti investoinut (Emotionally invested) peliin. Tämä johtaa siihen, että pelaajan huomio on vahvasti kiinnittynyt peliin ja pelaajan tunteet ovat suoraan pelin vaikutuksessa. Tämän tason saavuttamista voivat estää reaali maailmassa olevat häiriötekijät. Tällä tasolla pelaajat ovat kuitenkin niin syventyneitä peliin, että he ovat vuorovaikutuksessa peliin enemmän kuin ympäröivään maailmaan (Brown & Cairns, 2004).

Viimeinen taso on Brownin ja Cairnsin (2004) mukaan täydellinen immersio (Total immersion). Tällä he tarkoittavat läsnäoloa. Tällä kokemuksella he tarkoittavat, että pelaajalle tässä tilassa peli on ainoa asia, jolla on väliä ja joka vaikuttaa pelaajan ajatuksiin ja tunteisiin. Täydelliselle immersiolle edellytyksinä ovat empatian (Empathy) ja tunnelman (Atmosphere) saavuttaminen. Empatia tässä yhteydessä tarkoittaa pelin hahmoihin kiintymistä, muttei välttämättä heidän tilanteeseen samaistumista. Tunnelma syntyy edellisessä tasossa mainittujen pelielementtien kokonaisuudesta. Näistä tunnelman kuitenkin erottaa relevanttisuus (Relevance). Pelin ominaisuuksien on oltava olennaisesti yhteydessä pelihahmon toimintaan ja sijaintiin (Brown & Cairns, 2004).

Ermi ja Mäyrä (2005) toteavat tutkimuksessaan Brownin ja Cairnsin (2004) immersion määritelmän huonoksi vetoamalla osallistumisen laadunvaihtelun maininnan puutteeseen, sekä kritisoiivat heidän tutkimuksessaan käyttämää termistöä. Näistä he nostivat esille etenkin läsnäolon käyttämistä totaalisen immersion synonyyminä. He määrittelevät immersion olevan ”...monipuolinen ilmiö, johon vaikuttaa useat asiat, jotka ilmaantuvat ja painottuvat eritavoin jokaisessa yksittäisessä pelissä ja pelaajassa.” (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 7). Jotta

tämän määritelmän voisi siirtää yleistettävään muotoon, he kehittivät SCI-mallin, joka jakaa immersion kolmeen ulottuvuuteen: aistimukselliseen immersion (Sensory immersion), haasteperäiseen immersion (Challenge-based immersion) sekä mielikuvitteelliseen immersion (Imaginary immersion) joka on esitetty kuviossa (Kuvio 1). Kuviossa on esitetty SCI-mallin kolme ulottuvuutta ja niiden yhteydet muihin pelikokemukselle tärkeisiin komponentteihin (Ermi & Mäyrä, 2005).



KUVIO 1 SCI-malli (Ermi & Mäyrä, 2005, s. 8)

Ermin ja Mäyrän (2005) SCI-mallin ensimmäinen ulottuvuus on aistimuksellinen immersio. Tämä ulottuvuus pitää sisällään pelin audiovisuaalisen suorituksen vaikutuksen immersion tunteen esiintymisessä. Mitä enemmän pelin luoma audiovisuaalinen stimulus käyttää pelaajan keskittymistä, sitä todennäköisemmin pelaajan keskittyminen säilyy pelissä ja sitä helpommin pelaaja immersoituu peliin (Ermi & Mäyrä, 2005).

SCI-mallin toinen ulottuvuus on haasteperäinen immersio. Tämä ulottuvuus liittyy peleille ominaiseen vuorovaikutukseen. Tämä ulottuvuus pitää sisällään pelin tarjoaman haasteen ja sen vaikutuksen immersion tunteen esiintymisessä. Ermi ja Mäyrä (2005) tarkentavat, että pelien tarjoamat haasteet jakautuvat kahteen eri luokkaan, motorisiin ja mentaalisiin haasteisiin. Pelin haasteen vaikutusta immersion ja pelinautintoon on käsitelty useassa tutkimuksessa (Lazzaro & Keeker, 2004). Pelin haasteen ja pelaajan taitojen tasapainottaminen on tärkeä osa immersion tunteen esiintymistä. Mikäli peli on liian haastava, suurin osa pelaajista ei kiinnostu pelistä; ja mikäli peli on liian helppo, pelaajan keskittyminen ei säily pelissä (Sweetser & Wyeth, 2005).

SCI-mallin kolmas ulottuvuus on mielikuvituksellinen immersio. Tämä ulottuvuus koostuu pelaajan tunteellisesta sitoutumisesta ja syventymisestä pelin esittämään pelimaailmaan, hahmoihin ja tarinaan (Ermi ja Mäyrä, 2005). Samoin kuin henkilö voi kiintyä kirjan tai elokuvan päähahmoihin, sama on mahdollista, ja jopa helpompaa, pelien kanssa, koska pelaaja voi suoraan vaikuttaa hahmojen toimintaan ja heidän kohtaloon (Qin, Patrick Rau & Salvendi, 2009).

Arsenault (2005) määrittelee immersion vastavasti: ”voimme määritellä immersion ilmiönä, joka tapahtuu, kun kerros välitettävää dataa liitetään kerrokseen ei-välitettävää dataa niin eloisesti ja niin laajamittaisesti, että se peittää edellisen kokonaan.” (Arsenault, 2005, s. 3). Arsenault (2005) käyttää artikkelissaan pohjana Ermin ja Mäyrän (2005) tutkimusta, mutta kritisoi sen esittämiä nimityksiä SCI-mallin ulottuvuuksille. Hän ehdottaa muutoksia mielikuvituksellisen ja haasteperäisen immersion ulottuvuuksille.

Arsenault (2005) ehdottaa mielikuvituksellisen immersion ulottuvuudelle nimeä fiktiivinen immersio (Fictional immersion). Ermi ja Mäyrä (2005) määrittelevät ulottuvuuden pelaajan kiintymisenä pelimaailmaan, sen tarinaan ja hahmoihin. Arsenault (2005) esittää tämän fundamentaalisesti sisältävän fiktion konseptin, sekä mainitsee, että immersio tarinaan on mahdollista ilman mielikuvituksen käyttöä. Hän toteaa, että ulottuvuuden kuvaaminen mielikuvituksellisena immersiona tekee siitä liian laajan ja kaiken kattavan. Arsenault (2005) kuvaa fiktiivisen immersion Ryanin (2003) esittämän määritelmän kautta: ”tähän [fiktiiviseen, esitettyyn] maailmaan kuuluu enemmän kuin mitä teksti kertoo: esineiden toinen puoli, hahmojen mielet, sekä aika ja avaruus, jotka ulottuvat kauemmas kuin mitä näyttö näyttää.” (Ryan, 2003, s. 158).

Arsenault (2005) ehdottaa myös muutosta haasteperäisen immersion nimeen. Hän nimittää sitä systeemisenä immersiona (Systemic immersion). Hän toteaa haasteiden olevan mahdollisesti osa monia muita medioita, kuten televisio-ohjelman esittämä haaste selvittää rikos ennen kuin ohjelma paljastaa ratkaisun. Immersio voi myös esiintyä systeemin kanssa vuorovaikutuksessa ilman, että toiminta on haasteellista (Arsenault, 2005). Täten, systeeminen immersio esiintyy, kun pelaaja hyväksyy pelin säännöt ja lait totena, ja ne korvaavat todellisuuden säännöt ja lait (Arsenault, 2005). Arsenault (2005) kritisoi myös Brownin ja Cairnsin (2004) tutkimuksen asettamia esteitä immersiona. Erityisesti hän mainitsee täydellisen immersion esteen; empatian, joka vaatii pelaajaa samaistumaan pelin hahmoihin. Arsenault (2005) perustelee tämän sillä, että immersio on mahdollista peleissä, joissa ei ole narratiivia tai hahmoja.

McMahan (2003) määrittelee tutkimuksessaan immersion jakautuvan kahteen tasoon: diegeettiseen (diegetic) ja ei-diegeettiseen (nondiegetic) tasoon. Diegeettinen taso viittaa pelin narratiiviin; sen luomaan pelimaailmaan, tarinaan ja hahmoihin, sekä niiden ja pelaajan väliseen tunteelliseen sitoutumiseen. Ei-diegeettinen taso viittaa pelaajan kiintymykseen itse peliin, sen pelattavuuteen ja mekaniikkoihin. McMahan (2003) esittää näiden kahden tason olevan toisistaan riippumattomia, eli peli voi olla immerssiivinen, vaikka se ei saavuttaisi molempia tasoja. Tämä korostuu etenkin varhaisten pelien kanssa, jolloin

teknologia ei sallinut peleille narratiivia. Esimerkkinä tästä toimii *Tetris*, jonka Cairns ym. (2014) esittivät olevan hyvin immerssiivinen, vaikkei pelissä ole min-käänlaista narratiivia. McMahan (2003) esittääkin, että useat pelaajat nauttivat peleistä erityisesti ei-diegeettisen tason takia. McMahan (2003) esittämä diegeettinen taso on määritelmältään melkein identtinen Ermin ja Mäyrän (2005) SCImallin mielikuvituksellisen immersion ulottuvuuden kanssa, ja ei-diegeettinen taso vastaa Brownin ja Cairnsin (2004) esittämää tunteellista investoitumista.

Koska kaikki Csíkszentmihályin (1990) esittämät kriteerit flow-tilan saavuttamiselle eivät täyttyneet pelejä tarkastellessa, vaikka useat pelaajat raportoivat flow-tilan kaltaisia kokemuksia pelaamisen aikana, Sweetser ja Wyeth (2005) lähtivät kartoittamaan peleille omaa flow-tilan määritelmää. Tämän mallin he GameFlowksi. GameFlowiin kuuluu kahdeksan elementtiä, mutta tässä tarkastellaan niistä erityisesti immersiota. Sweetser ja Wyeth (2005) määrittelevät immersion olevan syvää mutta vaivatonta kiintymystä peliin. Tämän he jakoivat viiteen asiaan, jotka pelaajan tulisi kokea, jotta hän saavuttaa immersion pelissä: 1) pelaaja ei kiinnitä huomiota ympäristöönsä, 2) pelaajan itsetietoisuus heikkenee, 3) pelaajan ajantaju muuttuu, 4) pelaaja on tunteellisesti sitoutunut peliin sekä 5) pelaajan vaistomaisesti sitoutuu peliin (Sweetser & Wyeth, 2005).

Witmer ja Singer (1998) määrittelivät immersion psykologisena tilana, jossa pelaaja tuntee olevan jatkuvaa virikettä ja kokemuksia tuottavassa virtuaalisessa maailmassa osana, sen ympäröimänä ja sen kanssa vuorovaikutuksessa. He kuvaavat immersion olevan subjektiivinen kokemus, johon vaikuttaa ainakin kolme tekijää: 1) aste jolla pelaaja on eristynyt ulkoisesta fyysisestä ympäristöstä, 2) aste jolla pelaaja tuntee olevansa osa välitettyä ympäristöä sekä 3) aste jolla pelaaja tuntee oikeasti liikkuvansa välitetyssä ympäristössä ja interaktion luonnollisuus välitetyn ympäristön kanssa.

Nilsson ym. (2016) esittävät kirjallisuuskatsauksessaan useita immersion määritelmiä erinäisistä tutkimuksista (esim. Ermi & Mäyrä, 2005; McMahan, 2003; Arsenault, 2005) ja jakavat ne neljään eri näkökulmaan: immersio laitteiston ominaisuutena, immersio käyttäjän subjektiivisena kokemuksena tähän laitteistoon, immersio reaktiona pelin esittämään narratiiviin, sen hahmoihin tai maailmaan sekä immersio vastauksena pelin asettamiin haasteisiin (Nilsson ym., 2016).

Immersion laitteiston ominaisuutena viittaa laitteiston ominaisuuksiin, jotka vaikuttavat immersion ilmenemiseen, kuten näyttöjen teknologia ja peliohjainten tarkkuus (Nilsson ym., 2016). Tätä näkökulmaa esittävät esimerkiksi McMahanin (2003) ei-diegeettisen tason ominaisuudet, jotka viittaavat pelin esitykseen, sekä Ermin ja Mäyrän (2005) aistimuksellinen immersio, joka painottaa pelaajan eristämistä välittömästä fyysisestä ympäristöstä (Nilsson ym., 2016; Ermi & Mäyrä, 2005). Myös Brownin ja Cairnsin (2004) esittämä kiinnostuksen puute sisäänkäynnin esteenä immersiolla kuuluisi tähän näkökulmaan.

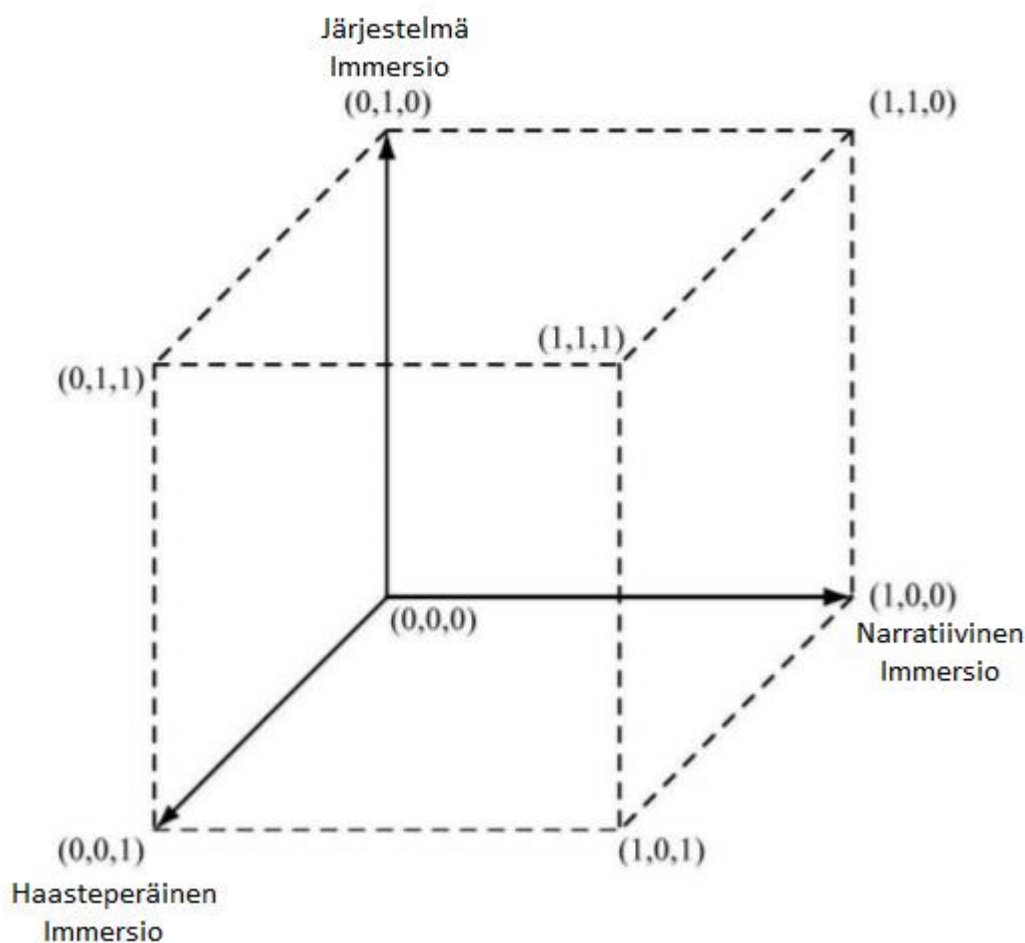
Immersion käyttäjän subjektiivisena kokemuksena laitteistoon painottaa teknologian sijaan käyttäjän kokemusta laitteiston välittämästä virtuaalisesta ympäristöstä (Nilsson ym., 2016). Tätä näkökulmaa esittää esimerkiksi Arse-

naultin (2005) ja Ermin ja Mäyrän (2005) aistimuksellinen immersio ja niiden elementit, jotka kuvaavat käyttäjän reaktiota välitettyyn ympäristöön (Nilsson ym., 2016), sekä Brownin ja Cairnsin (2004) esittämä sitoutumisen taso.

Immersio reaktiona pelin esittämään narratiiviin, sen hahmoihin tai maailmaan viittaa pelaajan tunteelliseen sitoutumiseen välitetyn maailman tarinan kerrontaan ja sen esittämään maailmaan (Nilsson ym., 2016). Tähän viittaa Arsenaultin (2005) fiktiivinen immersio sekä Ermin ja Mäyrän (2005) mielikuvituksellinen immersio ja McMahan (2003) esittämä immersion diegeettinen taso (Nilsson ym., 2016). Tämä immersion määritelmä ei ole sidottu ainoastaan peleihin, vaan esiintyy myös muiden median muotojen, kuten kirjojen tai elokuvien kanssa (Nilsson ym., 2016). Tähän näkökulmaan liittyy läheisesti Ermin ja Mäyrän (2005) määritelmä tunteellisesta sitoutumisesta.

Viimeinen näkökulma, jonka Nilsson ym. (2016) esittävät on immersio vastauksena pelin asettamiin haasteisiin. Tämä viittaa immersion syntymiseen, kun pelaaja keskittyy ratkaisemaan pelin asettamat haasteet (Nilsson ym., 2016). Tämä näkökulma viittaa Arsenaultin (2005) systeemiseen immersion, Ermin ja Mäyrän (2005) haasteperäiseen immersion ja siihen minkä McMahan (2003) määrittelee sitoutumisena.

Näiden havaintojen perusteella Nilsson ym. (2016) esittävät immersioista kolmijakoisen mallin, joka kerää yhteen edellä esitetyt immersion määritelmät ja niitä vastaavat näkökulmat. Lopputulos muistuttaa Ermin ja Mäyrän (2005) SCI-mallia (Nilsson ym., 2016). Tämän mallin he esittävät kuutiona, joka on esitetty kuviossa (Kuvio 2). Tähän määritelmään kuuluu järjestelmä immersio, narratiivinen immersio ja haasteperäinen immersio (Nilsson ym., 2016). Järjestelmä immersio viittaa ensimmäiseen näkökulmaan eli immersion järjestelmän ominaisuutena. Narratiivinen immersio viittaa kolmanteen näkökulmaan ja sisältää pelaajan subjektiivisen reaktion pelin narratiiviin, sen hahmoihin ja esittämään maailmaan. Haasteperäinen immersio viittaa neljänteen näkökulmaan eli pelaajan subjektiiviseen reaktioon pelin asettamista haasteista (Nilsson ym., 2016). Nilsson ym. (2016) määrittävät termit näin, jotta subjektiivisuuden maininta mallin osa-alueissa vastaa toista heidän määrittämäänsä immersion tutkimuksen näkökulmaa.



KUVIO 2 Immersion ulottuvuuksien kolmijakoinen malli (Nilsson ym., 2016, s. 118)

Nilsson ym. (2016) esittämä malli mahdollistaa median immersiiivisyyden määrittelyn kuution kulmien avulla. Esimerkiksi kirja, jossa on vahva narratiivi, asettuisi kuutiolla 1,0,0 pisteeseen. Se on siis vahvasti narratiivisesti immersiiivinen, mutta ei tarjoa yhtään haasteperäistä tai systemaattista immersiota. Roo-lipeli, jossa on vahva tarina ja joka haastaa pelaajaa, mutta ei ole teknologisesti vaikuttava, olisi mallissa 1,0,1 pisteessä (Nilsson ym., 2016). Kaikkien pelien tulisi siis tavoitella 1,1,1 pistettä, jossa pelin audiovisuaalinen suoritus on vaikuttava, ja peli tarjoaa pelaajalle haastetta sekä kiinnostavan tarinan (Nilsson ym., 2016).

Suurin osa immersiota tutkineista tutkimuksista käyttävät immersion määrittämiseen kyselyitä, jotka yleensä ovat esitetty osallistujalle tehtävän jälkeen. Vaikka kyselylomake on testattu toimivaksi, se jättää kuitenkin paljon mahdollisia haittatekijöitä tuloksiin. Tällaisia ovat esimerkiksi osallistujan mieliala, pelikokemus ja sen positiivisuus tai negatiivisuus, osallistujan mieltymys peleihin tai pelilajityyppeihin sekä aiempi pelikokemus (Ermi & Mäyrä, 2005). Jennett ym. (2008) käyttivät tutkimuksessaan kameroita, jotka mittasivat osallistujien silmänliikkeitä testin aikana. Tällä he selvittivät, että immersiota pystyy onnistuneesti mittaamaan osallistujien silmänliikkeitä tarkkailemalla. Immer-

soituneen pelaajan silmänliikkeiden määrä väheni testin aikana, kun taas tylsistyminen lisäsi silmänliikkeiden määrää (Jennett ym., 2008). Tosin Jennett ym. (2008) käyttivät tutkimuksessaan vain ensimmäisen persoonan peliä, jossa pelaaja voi katsella ympärilleen siirtämällä pelihahmon katsetta. Tämä johtaa siihen, että pelaajan keskittyminen voi sijoittua peliruudun keskelle ja silmänliikkeitä ei välttämättä tarvita.

Immersion määritelmät jakavat keskenään ajatuksen, että immersio liittyy johonkin uppoutumiseen, eli pelaaja on täysin pelin ympäröimä (Brown & Cairns, 2004; Ermi & Mäyrä, 2005; McMahan, 2003; Ryan, 2003; Jennett ym., 2008), joka johtaa siihen, että immersoituneen pelaajan keskittyminen on täysin pelissä eikä hän havainnoi ympäröivää maailmaa (Jennett ym., 2008; Cairns ym., 2014; Nilsson ym., 2016). Tässä esiintyy yksi immersion keskeisimpiä tekijöitä: keskittyminen (Jennett ym., 2008). Tutkimukset, jotka jakavat immersion osiin, tuovat usein esiin haasteen ja pelin tarinan sekä teknologian (Ermi & Mäyrä, 2005; Jennett ym. 2008, Cairns ym., 2014, Nilsson ym., 2016; McMahan, 2003; Arsenault, 2005). Kaikki nämä immersion osa-alueet viittaavat keskittymiseen; keskittyminen pelin haasteeseen ja sen ratkaisemiseen, tunteelliseen sitoutumiseen ja tätä kautta keskittymisen pelin tarinaan sekä keskittymisen pelin välittävän teknologian esittämään audiovisuaaliseen stimulaatioon. Immersio ei kuitenkaan ole pelkkää keskittymistä. Cox, Cairns, Shah ja Carroll (2012) totesivat tämän tutkimuksessaan testaamalla aloittelijoita sekä kokeneita Tetriksen pelaajia ja heidän kokemaansa immersiota.

Kuitenkin, näiden tutkimusten perusteella voidaan esittää, että immersion määritelmä on todella laaja, eikä siitä ole yhtenäistettyä määritelmää. Jotta immersiota ilmiönä ja siihen johtavia elementtejä voitaisiin paremmin ymmärtää, vaatii aihe lisää tutkimusta.

2.3 Läsnaolo

Läsnaolo (Presence) on ollut suosittu tutkimuskohde 1990 luvulta lähtien etenkin virtuaalitodellisuusteknologian kehityksen rinnalla (Jennett ym., 2008). Läsnaolon määritelmä, immersion tavoin, ei ole vielä vakiintunut (Schuemie, van der Straaten, Krijn, van der Mast, 2001). Slater ym., (1994) määrittelevät läsnaolon psykologisena tilana, jossa pelaaja tuntee kuin olisi osa pelin luomaa virtuaalista ympäristöä. Lombard ja Ditton (1997) esittävät tutkimuksessaan läsnaolon aikaisempaa tutkimusta ja jakavat määritelmät kuuteen kategoriaan: 1) läsnaolo sosiaalisena rikkautena, 2) läsnaolo realismina, 3) läsnaolo kuljetuksena, jonka he jakavat vielä kolmeen kategoriaan: "olet siellä", "se on täällä", sekä "me olemme yhdessä", 4) läsnaolo immersiona, 5) läsnaolo jossa sosiaalinen toimija on välineessä sekä 6) läsnaolo jossa ilmaisukeino toimii sosiaalisena tekijänä. Tämä johti heidät yhdistämään määritelmät ja määrittivät läsnaolon aisti-illusiona, jossa käyttäjä tuntee, että välitetty ympäristö ei ole välitetty. Välittäjä tarkoittaa teknologiaa, jonka kautta käyttäjä havainnoi välitettyä ympäristöä ja välitetty ympäristö tarkoittaa teknologian tai pelin esittämää virtuaalista

ympäristöä (Lombard & Ditton, 1997). Lombard ja Ditton (1997) esittävät, että tämä illuusio voi tapahtua kahdella tavalla: käyttäjä unohtaa välittäjän olemassaolon ja toimii välitetyssä ympäristössä kuin se olisi välittämätön ympäristö, ja välittäjä voi esiintyä jonain muuna kuin välittäjänä, kuten sosiaalisena tekijänä (Lombard & Ditton, 1997). Schuemie ym. (2001) ja Nilsson ym. (2016) viittaavat tutkimuksissaan Presence-L Listserv:issä esitettyyn määritelmään läsnäolosta, joka on yksi eniten tunnettuja ja käytettyjä määritelmiä:

Läsnäolo (lyhennetty versio termistä "telemaattinen läsnäolo") on psykologinen tila tai subjektiivinen käsitys jossa vaikka osa tai kaikki yksilön tämänhetkisestä kokemuksesta on ihmisen luoman teknologian luoma ja/tai sen läpi suodatettu, osa tai kaikki yksilön havainnoinnista epäonnistuu havainnoimaan teknologian roolin kokemuksessa. Lukuun ottamatta äärimmäisiä tapauksia, yksilö pystyy oikeellisesti ilmaisemaan että he käyttävät teknologiaa, mutta *jollain tasolla* ja *jollain asteella,* hänen aistinsa jättää huomioimatta sen, että tieto ja esineet, tapahtumat, entiteetit, ja ympäristöt havaitaan siten, ettei teknologia ole osallinen kokemukseen. (ISPR, 2000)

Wirth ym. (2007) tunnistavat (spatiaalisesta) läsnäolosta kaksi ulottuvuutta: käyttäjä tuntee olevansa välitetyssä ympäristössä, sekä käyttäjä voi olla vuorovaikutuksessa välitetyssä ympäristössä olevien elementtien kanssa. Ensimmäinen ulottuvuus vastaa läsnäolon tyypillistä määritelmää (Lombard & Ditton, 1997) ja toinen ulottuvuus viittaa yhteen läsnäolon tunnetta lisäävään tekijään eli interaktioon. Interaktion on todettu etenkin virtuaalitodellisuudessa lisäävän käyttäjän läsnäolon tunnetta (Schuemie ym., 2001; Regenbrecht & Schubert, 2002). Schuemie ym. (2001) määrittelevät interaktiivisuuden Steuerin (1992) esittämän määritelmän mukaan: "...sitä astetta, jolla median käyttäjät voivat vaikuttaa välitetyn ympäristön muotoon tai sisältöön." (Steuer, 1992).

Läsnäolo on tärkeä tutkimuskohde pelien tutkimuksessa, sillä pelit, jotka onnistuvat luomaan läsnäolon tunteen on ehdotettu olevan miellyttävämpiä (Ravaja ym., 2004; Lombard & Ditton, 1997). Ravaja ym. (2004) esittävät tämän johtuvan siitä, että läsnäolo edistää pelaajan sitoutumista peliin, voimistaa pelaajan kokemia tunteita ja saa aikaan voimakkaampaa fysiologista kiihottumista pelikokemuksen aikana. Tämä johtaa pelaajan lisääntyneeseen keskittymiseen, parantaa pelaajan suoriutumista pelissä ja lisää pelikokemuksesta saatavaa nautintoa (Lombard & Ditton, 1997).

2.4 Flow

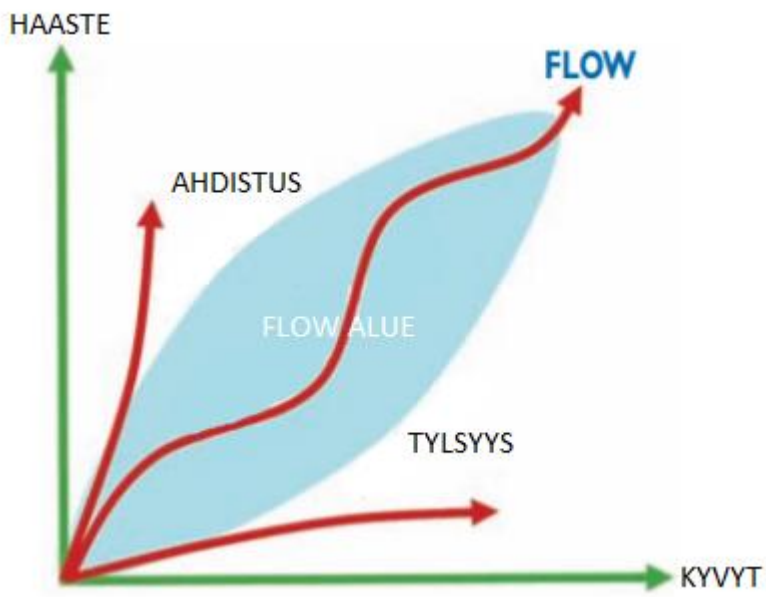
Flow on Csíkszentmihályin (1990) esittämä termi, jolla tarkoitetaan tilaa, jossa henkilö keskittyy täysin johonkin toimintaan tai jonkin tietyn tavoitteen saavuttamiseen. Tämän tilan saavuttamiseen Csíkszentmihályin (1990) esitti kahdeksan elementtiä, jotka toiminnalla on oltava, jotta flow-tila voi syntyä: tehtävä on voitava suorittaa, tehtävään on pystyttävä keskittymään, tehtävällä on selkeät päämäärät, tehtävän on annettava välitöntä palautetta, toiminnalla on oltava vaikutus tehtävään, syvä osallistuminen, joka peittää muut ajatukset, huoli it-

sestään katoaa sekä ajantaju muuttuu tekemisen aikana. Flow-tilassa olevan henkilön ajantaju katoaa, hän laiminlyö muut tarpeensa ja hän kokee mielihyvän tunnetta tehtävää suorittaessaan (Csíkszentmihályi, 1990). Csíkszentmihályi (1990) kuvaa tilan kirjassaan näin:

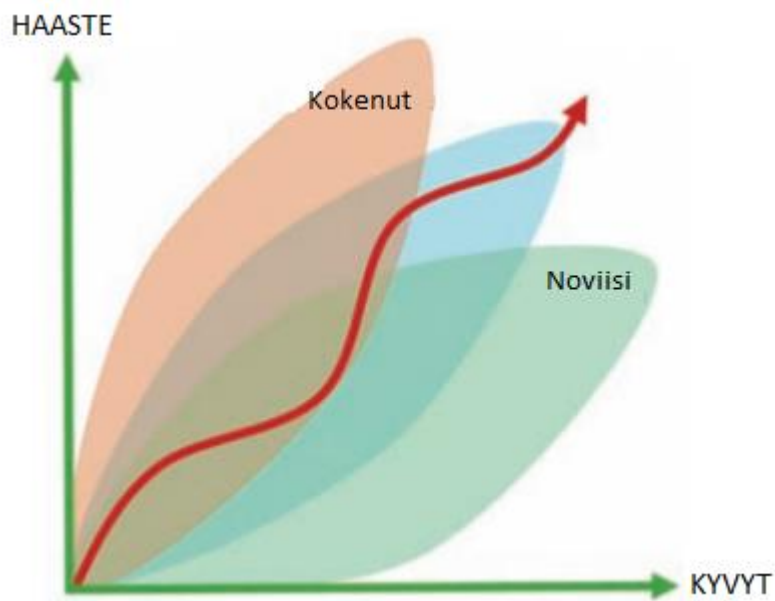
Tila, jossa ihmiset ovat niin vuorovaikutuksessa toiminnan kanssa, ettei millään muulla ole väliä. Kokemus on niin miellyttävää, että ihmiset jatkavat sen tekemistä jopa suurella kustannuksella pelkästään sen tekemisen takia. (Csíkszentmihályi, 1990, s. 4)

Flow-tilan määritelmä syntyi, kun Csíkszentmihályi (1990) haastatteli muun muassa maalareita, shakinpelaajia, säveltäjiä sekä seinäkiipeilijöitä. Flow-tila on siis yleispiirteinen malli, jonka tarkoitus on kuvata nautinnollista tekemistä, jota ei motivoi jokin ulkoinen tekijä kuten raha tai maine (Csíkszentmihályi, 1990). Pelaaminen sopii hyvin tähän määritelmään, joten flow-tilaa on tutkittu läheisesti pelitutkimuksen ja etenkin immersion kanssa. Csíkszentmihályin (1990) esittämät flow-tilan saavuttamiseen vaaditut elementit, kuten välitön palaute, keskittymisen vaatiminen, tekemisen haaste, ja vuorovaikutus ovat kaikki pelien olennaisia ominaisuuksia (Ermi & Mäyrä, 2005; Chen, 2007).

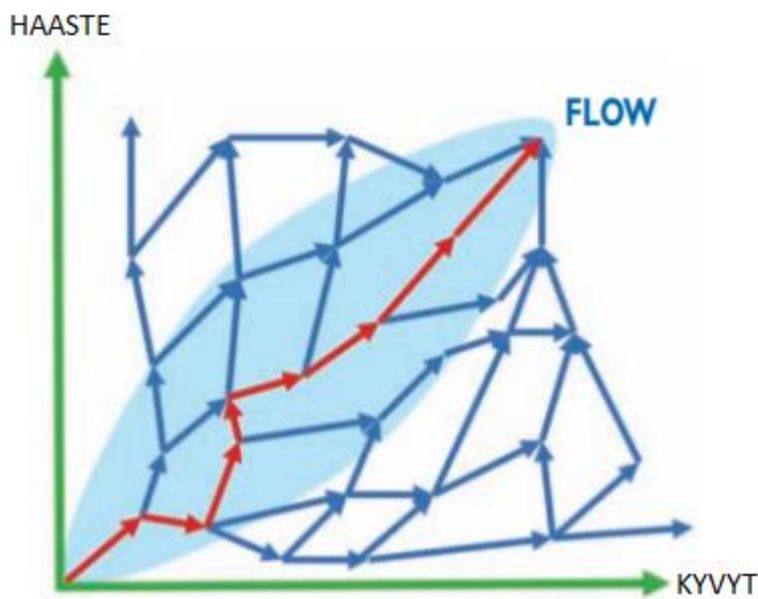
Chen (2007) mainitsee artikkelissaan flow-kokemuksen olevan yksi osasyistä miksi pelaajat nauttivat peleistä. Hän esittää, että pelisuunnittelu keskittyy flow-tilan mahdollistamiseen ja sen keston maksimointiin. Chen (2007) toteaa, että tästä syystä nykyaikaiset pelit usein käyttävät hyödykseen Csíkszentmihályin (1990) esittämiä flow-kokemuksen elementtejä. Chen (2007) esittää artikkelissaan flow-alueen konseptin (Flow Zone). Flow-alue viittaa pelaajan taitojen ja pelin haasteiden tasapainoon, jossa pelaaja tuntee pystyvänsä suorittamaan haasteet mutta ne eivät ole liian helppoja, joka johtaa pelaajan tylsistymiseen eivätkä myöskään liian vaikeita, jotta pelaaja ei turhaudu. Tämän Chen (2007) esittää kuviolla (Kuvio 3), jossa sininen alue kuvaa pelaajan flow-alueen ja punainen nuoli pelaajalle ideaalia pelikokemusta. Chenin (2007) mukaan pelien interaktiivisen luonteen takia jokaisen pelaajan pelikokemus on erilainen. Pelaajat vaihtelevat taitotasoltaan ja heillä on sen mukaiset odotukset pelin asettamista haasteista (Chen, 2007). Tämän Chen (2007) esittää seuraavalla kuviolla (Kuvio 4), jossa vihreä alue esittää noviisin pelaajan flow-alueen ja punainen alue kokeneen pelaajan flow-alueen. Tästä syystä Chen (2007) painottaa valintojen tarjoamisen tärkeyttä flow-tunteen jatkuvassa ylläpidossa pelikokemuksen aikana. Tämän voi saavuttaa esimerkiksi mahdollisuudella vaikeustason valitsemiseen tai vaihtoehtoisten lähestymistapojen tarjoamisella pelaajalle, jolloin peli sallii mahdollisimman monen pelaajan päästä flow-alueeseen (Chen, 2007). Tämän hän esittää seuraavalla kuviolla (Kuvio 5), jossa on esitetty pelin tarjoamat valinnat ja niiden mahdollinen vaikutus pelaajan pelikokemukseen.



KUVIO 3 Haasteen ja kykyjen tasapainon kuvitus (Chen, 2007, s. 32)



KUVIO 4 Kuvitus flow-alueiden vaihtelusta pelaajien taitotason mukaan (Chen, 2007, s. 32)



KUVIO 5 Kuvitus valintojen tärkeydestä flow-alueella pysymiseen (Chen, 2007, s. 32)

Jotta pelit voisivat tarjota mielekkään ja flow-tilaa edistävän kokemuksen mahdollisimman monelle pelaajalle, sekä maksimoimaan flow-kokemuksen keston, Chen (2007) esittää neliasteisen metodologian jota seuraamalla pelit voivat tämän saavuttaa: pelissä tulee esiintyä mahdollisimman monta pelin lajityyppiin sopivaa Csíkszentmihályin (1990) esittämää flow-kokemukseen johtavaa elementtiä, pelin tulee säilyttää käyttäjän pelikokemus käyttäjän mieltymyksiä ja taitoja vastaavassa flow-alueessa, pelin tulee tarjota mukautuvia valintoja, jotka mahdollistavat mahdollisimman monen erilaisen pelaajan pääsyn flow-tilaan sekä pelin tulee tarjota mahdollisuuksia erilaisille valinnoille toiminnan aikana jotta flow-tila ei missään tilanteessa katkea (Chen, 2007).

Koska Csíkszentmihályin (1990) esittämät kriteerit flow-tilan saavuttamiselle eivät kaikki täyttyneet pelejä tarkastellessa, vaikka useat pelaajat raportoivat flow-tilan kaltaisia kokemuksia pelaamisen aikana, Sweetser ja Wyeth (2005) lähtivät kartoittamaan peleille omaa flow-tilan määritelmää, jonka he nimesivät GameFlowksi. GameFlow malli sisältää kahdeksan elementtiä. Jokainen elementti sisältää kriteerit, jotka tekevät pelikokemuksesta nautinnollisen. Sweetser ja Wyeth (2005) toteavat, että pelin tulisi sisältää nämä elementit, jotta pelaaja voi kokea flow-tilan tai sen kaltaisen kokemuksen (Sweetser & Wyeth, 2005; Cairns ym., 2014). Nämä kahdeksan elementtiä ovat: keskittyminen (Concentration), haaste (Challenge), pelaajan taidot (Player skills), hallinta (Control), selkeät tavoitteet (Clear goals), palaute (Feedback), immersio ja sosiaalinen kanssakäyminen (Social interaction) (Sweetser & Wyeth, 2005).

Keskittymisen elementti viittaa pelin tarjoamaan audiovisuaaliseen esitykseen, sen tarjoamaan tekemiseen sekä pelin kykyyn sitoa pelaajan mielenkiinto. Haasteen elementti liittyy pelin tarjoamaan haasteeseen. Sweetser ja Wyeth (2005) painottavat tässä pelin vaikeusasteen ja pelaajan taitojen välistä tasapainoa, jonka myös Ermi ja Mäyrä (2005) toivat esille heidän SCI-mallissaan sekä

Chen (2007) flow-alue konseptillaan. Pelaajan taidot-elementti esittää pelin kykyä opettaa pelaajaa pelin edetessä. Jotta peli säilyy kiinnostavana, on pelin tarjottava pelaajalle jatkuvasti uusia ja vaikeampia haasteita jotta pelaaja tuntee kehittyvänsä pelaajana pelin edetessä (Sweetser & Wyeth, 2005).

Hallinnan elementti esittää pelin kykyä luoda pelaajalle vaikuttamisen tunteen pelissä. Tämä elementti sisältää pelilaitteiston toimivuuden, pelin kontrollien intuitiivisuuden sekä pelin mekaniikkojen ja toimintojen toimivuuden odotusten mukaisesti. Selkeän tavoitteen elementti viittaa pelin äärimmäiseen tavoitteeseen ja välietappeihin. Pelin tulisi asettaa pelaajalle motiivi pelin läpäisemiseen, ja välietappeja jotta pelaaja tuntee edistyvänsä pelissä (Sweetser & Wyeth, 2005).

Immersion elementti viittaa pelaajan syventymiseen peliin. Sweetser ja Wyeth (2005) esittävät tämän elementin sisältävän immersiolle tyypillisesti määritellyt ominaisuudet kuten itsetietoisuuden sekä ajantajun menetyksen. Heidän esittämässään immersion elementissä esiintyy myös McMahanin (2003) esittämät immersion diegeettisen ja ei-diegeettisen tason määritelmät. Viimeinen GameFlowin elementti on sosiaalinen vuorovaikutus. Tämä elementti sisältää sosiaalisen kanssakäymisen sekä pelin sisäisesti, esimerkiksi mahdollisuudella kilpailuun tai yhteistyöhön, että myös pelin ulkopuolella, esimerkiksi keskustelufoorumeilla (Sweetser & Wyeth, 2005).

GameFlow mallin oikeellisuus testattiin vain kahden pelin arvioiden perusteella, joten Sweetserin ja Wyethin (2005) mukaan GameFlow malli on lähinnä tarkoitettu pelien arviointiin eikä varsinaisesti käytettäväksi pelin suunnittelun aikana. GameFlow malli jakaa useita elementtejä immersion kanssa (Cairns ym., 2014). GameFlow mallissa esitetty immersio elementti viittaa immersiolle tyypilliseen tunteelliseen sitoutumiseen ja pelaajan itsetietoisuuden katoamiseen. Haasteen ja hallinnan elementit esiintyvät myös immersion määritelmässä, mutta muut GameFlow mallin esittämät elementit erottavat sen immersioista (Cairns ym., 2014). Cairns ym. (2014) myös mainitsevat, että GameFlow viittaa ominaisuuksiin, jotka pelillä tulisi olla, kun taas immersio on kokemus, jonka pelaajat kokevat pelaamisen aikana.

3 KÄSITTEIDEN SUHTEIDEN TARKASTELU

Tässä luvussa tarkastellaan immersion käsitteen suhdetta läsnäolon ja flow-tilan käsitteisiin. Ensin tarkastellaan immersion suhdetta läsnäolon käsitteeseen, jonka jälkeen tarkastellaan immersion suhdetta flow-tilan käsitteeseen.

3.1 Läsnäolo ja immersio

Läsnäolo on hyvin läheinen käsite immersion kanssa (Jennett ym., 2008; Nilsson ym., 2016; Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns ym., 2014; Brown & Cairns, 2004). Immersion tavoin, läsnäolon konseptia käytetään usein synonyyminä usealle muulle kokemukselle ja näitä kahta käsitettä käytetään usein vaihtelevasti (Nilsson ym., 2016; Ermi & Mäyrä, 2005). Esimerkiksi Brown & Cairns (2004) käyttävät tutkimuksessaan läsnäoloa ja immersiota synonyymeinä ja Witmerin ja Singerin (1998) esittämä immersion määritelmä on lähes täysin sama kuin Lombardin ja Dittonin (1997) määritelmä läsnäolosta. Useimmissa määritelmissä immersio jakaa läsnäolon kanssa paljon samoja elementtejä. Immersio ja läsnäolo määritellään usein tunteena, että pelaaja tuntee olevansa osa välitettyä eli pelin luomaa todellisuutta (esim. Lombard & Ditton, 1997; Brown & Cairns, 2004). Ravaja ym. (2004) esittävät tutkimuksessaan, mitä suurempi pelaajan immersio on, sitä suuremman läsnäolon tunteen he raportoivat. Vaihtoehtoisesti Cairns ym. (2014) löysivät tutkimuksessaan, ettei suuremmaksi raportoitu immersio vaikuta raportoituun läsnäolon tunteeseen. He toteavat, että immersion pelissä olemisen elementti viittaa siihen "...mitä mieli ajattelee, ei siihen missä se tuntee olevansa..." (Cairns ym., 2014, s. 27). He kuitenkin toteavat, että tapa jolla läsnäoloa mitattiin oli hyvin yksinkertainen, mutta tulos oli suuntaa antava. Cairns ym. (2014) esittävät, että immersion ja läsnäolon suhdetta tulisi tutkia lisää tulevaisuudessa tarkemmilla metodeilla.

On myös esitetty, että immersio ja läsnäolo eroavat konsepteina, vaikka jakavatkin useita elementtejä. Jennett ym. (2008) erottavat immersion ja läsnäolon näin: "... me väitämme, että läsnäolo on vain pieni osa pelikokemusta: sii-

nä missä läsnäolo yleisesti nähdään mielentilana, me väitämme, että immersio on ajallinen kokemus.” (Jennett ym., 2008, s. 7). Jennett ym. (2008) esittävät, että immersio on mahdollista, vaikka pelaaja ei tuntisi olevansa läsnä välitetyssä ympäristössä, sekä paikallaolo on mahdollista ilman, että pelaaja on immersoitunut tekemiseen. Cairns ym. (2014) perustelivat tämän tutkimuksessaan esittelemällä kaksi peliä, *Tetriksen* sekä CAVE virtuaalitodellisuusympäristön. CAVE virtuaalitodellisuusympäristö on Cruz-Neira ym. (1992) esittämä virtuaalitodellisuuskonsepti, joka käyttää projektoreita, virtuaalitodellisuuslaseja sekä sensoreita, jotka sallivat käyttäjälle mahdollisuuden liikkua virtuaalisessa ympäristössä ja olla vuorovaikutuksessa sen kanssa. Läsnäolon tunne on hyvin epätodennäköinen yksinkertaisissa, toisen ulottuvuuden peleissä kuten *Tetrixessä*, jossa ei ole ympäristöä, jossa pelaaja voisi tuntea olevansa paikalla. Tästä huolimatta *Tetris* on hyvin immersiiivinen ja johtaa pelaajan heikentyneeseen ajantajuun sekä tietoisuuteen välittömästi ympäristöstään ja itsestään (Jennett ym., 2008; Cairns ym., 2014). CAVE virtuaalitodellisuusympäristössä pelattavassa pelissä, jossa pelaaja on kukkaniityllä keräämässä kukkia, immersiota ei synny pelin haasteettomuuden takia. Tästä huolimatta pelikokemus luo käyttäjälle läsnäolon tunteen, eli pelaaja toimii virtuaalisessa, välitetyssä ympäristössä kuin se ei olisi välitetty (Jennett ym., 2008; Cairns ym., 2014).

Cairns ym. (2014) tulevat siihen lopputulokseen, että läsnäolon ja immersion suhde on monimutkainen. He esittävät, että läsnäolo on immersioista paljon laajempi käsite, joten ne on selvästikin tarkoitettu tarkoittamaan eri asioita. He tulevat siihen johtopäätökseen, että immersion ja läsnäolon suhdetta tulisi tutkia lisää tulevaisuudessa tarkemmilla metodeilla (Cairns ym., 2014).

3.2 Flow ja immersio

Immersion ja flow kuvaavat molemmat hyvin samankaltaista ilmiötä. Käsitteet flow ja immersio jakavat useita elementtejä toistensa kanssa (Jennett ym., 2008). Molemmat on esitetty olevan pelikokemuksen tärkeitä elementtejä, joiden avulla pelikokemus nähdään mielekkäänä (Jennett ym., 2008; Cairns ym., 2014). Sekä immersion että flow-tilassa esiintyy ajantajun muuttuminen ja syvä keskittyminen haastavan tekemisen kautta, joka johtaa alennettuun itsetietoisuuteen (Jennett ym., 2008). Niihin johtavat tekijät ovat samoja ja pelaajien raportoinnit flow-tilan ja immersion kokemuksesta ovat usein hyvin samankaltaisia, ellei jopa identtisiä (Chen, 2007). Tästä syystä Brown ja Cairns (2004) esittivät, että pelaajan, joka on täysin immersoitunut, voitaisiin sanoa olevan flow-tilassa. Tulee kuitenkin mainita, että Brown ja Cairns (2004) eivät esittäneet totaalisen immersion olevan sama tila kuin flow, vaan se on flow-tilan kaltainen kokemus.

On myös esitetty, että immersio eroaa flow-tilasta. Csíkszentmihályi (1990) kuvaa flow-tilaa absoluuttisena; joko henkilö on flow-tilassa, tai ei ole. Henkilö voi kuitenkin pelata peliä ja olla immersoituneena, vaikka ei olisi täysin tiedostamatta hänen välitöntä ympäristöään (Jennett ym., 2008). Cairns ym. (2014) esittävät esimerkiksi pelaajan, jonka on lähdettävä pian luennolle tai pelaajan,

joka pelaa muutaman minuutin mobiilipeliä odottaessaan bussia. Cairns ym. (2014) tuovat tutkimuksessaan esille myös Csíkszentmihályin (1990) esittämät flow-tilan saavuttamisen kriteerit, erityisesti tekemisen merkityksellisyyden ja selkeän tavoitteen, joka joistain peleistä, kuten *Minecraftistä* puuttuvat (Cairns ym., 2014). Tämän eron toivat esille myös Jennett ym. (2008), jotka esittivät tutkimuksessaan sen, että kaikki pelit eivät vastaa Csíkszentmihályin (1990) asettamia flow-tilan kriteerejä, vaikka ne olisivat hyvin immerssiivisiä. Tosin Ermi ja Mäyrä (2005) esittävät tutkimuksessaan, että pelien näkökulmasta pelaaminen itsessään on pelaamisen tavoite, joka täyttää selkeän tavoitteen kriteerin. Qin ym. (2009) toteavat myös, että vaikka pelissä ei ole varsinaista tavoitetta, pelaaja voi asettaa oman tavoitteen pelaamiselle. Tästä esimerkkinä ovat nopeuspelaaminen (Speedrunning), jossa pelaajat yrittävät läpäistä pelin mahdollisimman nopeasti (Newman, 2008) tai peli kuten *The Sims* jossa pelin narratiivi perustuu pelaajan luomaan narratiiviin (Qin ym., 2009).

Jennett ym. (2008) tuovat esille myös pelin haasteen ja pelaajan taitojen tasapainon. Csíkszentmihályi (1990) määrittää yhdeksi flow-tilan kriteeriksi sen, että henkilön on pystyttävä ajattelemaan tehtävän olevan mahdollista suorittaa. Jennett ym. (2008) toteavat, että pelin vaikeustaso voi ajoittain nousta yli pelaajan taitotason, joka estää flow-tilan esiintymisen, mutta se voidaan silti kokea hyvin immerssiivisenä ja positiivisena kokemuksena (Jennett ym., 2008). Chen (2007) kuitenkin esittää, ettei flow-tilan saavuttaminen pelien kannalta vaadi kaikkien Csíkszentmihályin (1990) esittämien flow-tilan kriteerien täyttämistä. Immersio ja flow-tila eroavat myös niiden esiintymiseen vaadittavissa tunnetiloissa. Csíkszentmihályi (1990) kuvaa flow-tilan liittyvän tyyneen tunnetilaan. Jennett ym. (2008) toteavat, että immersio on tunteellisesti varautunut tila. He mainitsevat, että pelaajan provosointi on yksi immersion tärkeimmistä tekijöistä. Heidän mukaansa immersiossa esiintyy sekä positiivisia että negatiivisia tunteita, kuten turhautuneisuutta, ahdistuneisuutta ja painetta suoriutua (Jennett ym., 2008).

Jennett ym. (2008) totesivat immersion olevan edellytys flow-tilan saavuttamiseen. Cairns ym. (2014) ja Jennett ym. (2008) olivat samaa mieltä Brownin ja Cairnsin (2004) kanssa siinä, että immersio on progressiivinen, ohikiitävä tila, ja tulivat siihen lopputulokseen, että flow-tila on immersion äärimmäinen taso.

4 IMMERSION ESIINTYMISEEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Tässä luvussa käsitellään immersion esiintyminen ja siihen sekä positiivisesti että negatiivisesti vaikuttavat tekijät, jotka on esitetty immersion, läsnäolon ja flow-tilan tutkimuksissa. Ensin mainitaan nämä tekijät yleisesti pelien näkökulmasta, joka kattaa sekä perinteiset pelit että virtuaalitodellisuuspelit. Tämän jälkeen tarkastellaan mitkä immersion tekijät esiintyvät erityisesti virtuaalitodellisuuspeleissä ja millaisia haasteita teknologia asettaa immersiolle.

4.1 Immersion esiintyminen peleissä

Cairns ym. (2014) esittävät tutkimuksessaan immersion ja siihen vaikuttavat tekijät näin:

Immersion on kognitiivinen ilmiö, johon vaikuttaa pelien suunnittelu, niiden rakenteet ja mekaniikat, ja tekijät pelien ulkopuolella. Immersion liittyy keskittymiseen, mutta ei ole pelkkää keskittymistä. Palaute ja ajattelu ovat yhtä tärkeitä immersion kokemuksen rakentamiseen kuin yksinkertaisesti se, että on joku syy jatkaa tekemistä. Sosiaalinen läsnäolo vaikuttaa immersion, mutta spatiaalinen läsnäolo välttämättä ei: pelin "sisällä oleminen" viittaa siihen, mitä mieli ajattelee, ei siihen missä se tuntee olevansa, mutta samalla pelissä voi olla muita kanssasi. (Cairns ym., 2014, s. 27)

Tämä on vain yksi immersion monista määritelmistä, mutta se kuvaa hyvin useat siihen vaikuttavat tekijät. Immersion on usein kuvattu yhdeksi tärkeäksi hyvän pelikokemuksen elementiksi (Jennett ym., 2008). Jotta pelinsuunnittelijat voisivat luoda immersion parempia pelejä, olisi immersion vaikuttavat elementit tärkeä ymmärtää.

Vogel ym. (2006) esittävät kirjallisuuskatsauksessaan tietokonepelien eli digitaalisten pelien määritelmän:

Tietokonepeli on määritelty sellaisenaan tutkimusten tekijöiden tai lukijan viittamana koska toiminnalla on päämääriä, se on interaktiivista ja palkitsevaa (antaa palautetta). Interaktiivisten simulaatioiden täytyy vuorovaikuttaa käyttäjän kanssa antamalla vaihtoehtoja tai määrittää simulaation parametrejä, ja sitten tarkkailla vasta luotua kohtausta pikemmin kuin valitsemalla ennalta tallennetun simulaation. (Vogel ym., 2006)

Määritelmä pitää sisällään kaikki digitaaliset pelit, mukaan lukien virtuaalitoellisuuslaitteistolla pelattavat pelit.

Nacke ja Lindley (2008) suorittivat tutkimuksen immersion ja flow-tilan esiintymisestä ensimmäisen persoonan ammutapeleissa (First person shooter, FPS). Ensimmäinen persoona viittaa pelaajan kuvakulmaan, eli pelin kameran sijaintiin. Ensimmäisen persoonan pelissä pelaajan ohjaama hahmo toimii itse kamerana, jolloin pelaaja liikuttaa erikseen pelihahmon päätä ja liikettä. Tämä luo pelaajalle tunteen, että he olisivat itse pelihahmo ja he vaikuttavat suoraan virtuaalisen ympäristön kanssa (Nacke & Lindley, 2008). Nacke ja Lindley (2008) totesivat ensimmäisen persoonan kuvakulmalla olevan vaikutus pelin immerssiivisyyteen. Tämän havainnon tekivät myös Lombard ja Ditton (1997) läsnäolon tunteen tekijänä, sekä Sweetser ja Wyeth (2005) GameFlow-mallin immersion elementissä. Nacke ja Lindley (2008) totesivat myös pelaajan mahdollisuuden vaikuttaa virtuaaliseen ympäristöön ja sen vaikutuksen merkityksen pelattavuuteen, merkityksellisenä immersion tunteen tekijänä.

Nacke ja Lindley (2008) rakensivat tutkimuksessaan kolme eri tasoa *Half-Life 2* pelissä, jotka hakivat pelaajilta tietynlaista reaktiota: tylsistymistä, immerssiota ja flow-tilaa. Näistä tutkielmassa esitellään vain immersion tunnetta hakeva taso ja sen suunnittelukriteerit. Taso sisälsi monimutkaisen ja tutkimusta vaativan ympäristön, useita erilaisia vihollisia jotka vaikeutuivat ja joiden määrä lisääntyi tason edetessä, sopivia aistillisia tehosteita kuten tulta, ääniä ja valotehosteita, useita visuaalisia elementtejä rakentamaan pelin tunnelmaa ja ympäristöä sekä uusia aseita, ammuksia ja elämäpisteitä palkintona vaativan kohdan jälkeen (Nacke & Lindley, 2008). Odotusten mukaisesti taso raportoitiin olevan korkeimpana immerssiossa, sekä vähimpänä negatiivisissa tunteissa muista tutkimuksessa esitellyistä tasoista (Nacke & Lindley, 2008). Tällaisesta tutkimuksesta on kuitenkin vaikea määrittellä mitkä yksittäiset elementit vaikuttavat immersion esiintymiseen, mutta tason suunnittelusta ja tutkimuksen tuloksista voidaan päätellä, että kasvava vaikeustaso eli pelaajan sopiva haastaminen, pelin audiovisuaaliset elementit kuten tehosteet, animaatiot, äänet ja vaihtelevat tekstuurit sekä uusien pelimekaniikkojen esittäminen pelin edetessä edistävät immersion esiintymistä. Ermi ja Mäyrä (2005) tuovat nämä elementit myös esiin SCI-mallin sensorisen immersion ulottuvuudessa.

Jennett ym. (2008) suorittivat kolme koetta, joissa he tutkivat immersion johtavia elementtejä. He totesivat, että pelaajan immerssiota pystyy objektiivisesti mittaamaan silmänliikkeiden määrällä pelaamisen aikana, sekä pelin nopeus vaikuttaa pelaajan kokemaan immersion määrään (Jennett ym., 2008). Tutkimus osoitti, että testi, jossa vaikeusaste kasvaa sen edetessä raportoitiin immerssiivemmäksi (Jennett ym., 2008). Tämä myös johti osallistujat raportoimaan kas-

vavan vaikeusasteen korkeaksi negatiivisissa tunteissa. Tästä Jennett ym. (2008) havaitsivat, että immersio on tunteellisesti varautunut tila. Immersioon siis vaikuttaa positiivisesti sekä positiiviset että negatiiviset tunteet (Jennett ym., 2008). Jennett ym. (2008) esittivät pelin nopeuden vaikutuksen syyksi sen, että mitä nopeampi peli on, sen enemmän keskittymistä se vaatii. Tämä johtaa pelaajan keskittymään vähemmän hänen välittömään ympäristöön, joka johtaa immersioon tunteeseen. Jennett ym. (2008) totesivat myös, että pelaajan hallinta pelin ohjaimista, tauot pelaamisessa, pelaajan suhtautuminen peliin, pelaajan luonteenpiirteet ja pelaajan onnistuminen pelissä vaikuttavat immersion tunteeseen. Tutkimuksessa pelaaja, jolla oli edellistä kokemusta pelissä, esitti kokemuksen immersiiivisemmäksi, ja pelaaja, joka ei ymmärtänyt pelin ohjaimia, raportoi kokemuksen alhaiseksi immersiossa. Tulee kuitenkin mainita, että nämä olivat yksittäisten osallistujien tuloksia ja ilmiötä tulisi tutkia tarkemmin, jotta tulokset voitaisiin yleistää. Tämä tulos kuitenkin vastaa Ermi ja Mäyrän (2005) haasteperäistä immersiota, jossa he painottavat pelaajan taitojen ja pelin haasteiden tasapainoa. Jennett ym. (2008) esittivät myös luonteenpiirteiden vaikutuksen immersioon, jonka myös Ravaja ym. (2004) totesivat tutkimuksessaan. Pelaajat jotka tutkivat ympäristöä ja esittivät periksiantamattomuutta, vaikka kohtasivat ongelmia pelin haasteiden kanssa, raportoivat kokemuksen immersiiivisemmäksi (Jennett ym., 2008). Ravaja ym. (2004) havaitsivat, että persoonallisuudeltaan impulsiivisia sensaatioita hakevat pelaajat raportoivat nopean, vaikean ja eniten negatiivisia tunteita herättävän pelin pelikokemuksen positiivisimmaksi. Immersio ei siis ole täysin pelin ja teknologian ominaisuus, vaan siihen vaikuttaa myös pelaajan luonne ja subjektiivinen näkemys pelistä, johon kuuluu pelaajan edelliset pelikokemukset, mieltymykset ja sosiaalinen konteksti (Ermi & Mäyrä, 2005; Ravaja ym., 2004; Jennett ym., 2008).

Cairns ym. (2014) esittävät immersion elementtien vaihtelevan pelien ja pelin lajityyppien mukaan. Esimerkkinä he antavat fysiikkaperäisen pulmapelin *Angry Birds*in ja selviytymiskauhupelin *Silent Hill*in. Molemmat pelit ovat immersiiivisiä, mutta ne ovat peleinä hyvin erilaisia ja aiheuttavat pelaajissa hyvin erilaisia tunteita (Cairns ym., 2014). Myös pelaajan fyysinen ympäristö vaikuttaa immersion määrään (Cairns ym., 2014; Ermi & Mäyrä, 2005; McMahan, 2003). Cairns ym. (2014) löysivät, että pelkkä valojen pimentäminen ennen pelaamista lisää immersion tunnetta. Tämä vastaa Ermin ja Mäyrän (2005) SCImallin sensorinen immersio ulottuvuutta. Mitä vähemmän häiriötekijöitä pelaajalla on välittömässä todellisuudessa, sen vahvempi immersion tunne on (Ermi & Mäyrä, 2005). Ermi ja Mäyrä (2005) mainitsevat sensorisessa immersiossa myös teknologian merkityksen. Suuremmat näytöt lähellä pelaajaa ja vahvat äänet, ohittavat helposti välittömän ympäristön ärsykkeet ja pelaajan keskittyminen on täysin pelissä (Ermi & Mäyrä, 2005). Schuemie ym. (2001) sekä Bowman ja McMahan (2007) toteavat myös teknologian vaikutuksen peliin syventymisessä. Erityisesti he painottavat näyttötekniikan elementtejä kuten sen kokoa, virkistystaajuutta (Refresh rate), kuvataajuutta (Frames per second, FPS), pelin kameran näkökentän laajuutta (Field of view, FOV) ja näytön resoluutiota (Schuemie ym., 2001; Bowman & McMahan, 2007). Immersion esiintymiseen

vaikuttaa myös pelin ulkoasu. Realistisemmat grafiikat luovat pelin maailmasta reaalisemman, joka helpottaa pelaajan syventymistä peliin (Sweetser & Wyeth, 2005; Ermi & Mäyrä, 2005). Peli ei kuitenkaan tarvitse realistisia grafiikoita ollakseen immersiiivinen, kuten esimerkiksi *Tetriksen* tapauksessa (Jennett ym., 2008).

Useat tutkimukset ovat maininneet tunteellisen sitoutumisen tärkeänä tekijänä immersion tunteessa (McMahan, 2003; Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns ym., 2014). Ne esittivät tunteellisen sitoutumisen viittaavan pelin tarinaan, sen hahmoin tai maailmaan (Ermi & Mäyrä, 2005). Näistä tekijöistä voidaan esittää viisi avainkohtaa, jotka vaikuttavat pelikokemuksen immersion tunteeseen: 1) teknologiaan liittyvät tekijät, 2) peliin liittyvät tekijät, 3) pelaajaan liittyvät tekijät, 4) vuorovaikutukseen liittyvät tekijät sekä 5) kontekstiin liittyvät tekijät.

Peliä välittävällä teknologialla on vaikutus pelikokemuksen immersion. Näitä tekijöitä ovat näytön ominaisuudet, peliä suorittavan laitteiston tehokkuus sekä äänien ominaisuudet. Näytön ominaisuudet viittaavat peliä esittävän näytön ominaisuuksiin: Suurempi näyttö johtaa voimakkaampaan immersion (Ermi & Mäyrä, 2005). Bowman ja McMahan (2007) toteavat, että nopeampi virkistystaajuus ja päivitysnopeus tekevät pelin esittämästä ympäristöstä luonnollisemman. Näiden saavuttaminen sekä tasaisena pitäminen pelaamisen aikana kuitenkin riippuu peliä suorittavan laitteiston suorituskyvystä (Bowman & McMahan, 2007). Pelin äänien voimakkuus ohittaa välittömän ympäristön häiriötekijät, joka edistää immersion tunnetta (Ermi & Mäyrä, 2005).

Useat pelin ominaisuudet vaikuttavat pelikokemuksen immersiiivisyyteen. Näitä ovat pelin kuvakulma ja lajityyppi, grafiikat, valinnat ja nopeus, pelattavuus ja pelin kontrollit sekä niiden intuitiivisuus ja narratiivi eli pelin tarina sekä sen hahmot ja maailma. Pelin kuvakulma ja lajityyppi vaikuttavat immersion (Nacke & Lindley, 2008). Jotkut lajityypit, kuten ensimmäisen persoonan ammuntopelit, ovat luontaisesti immersiiivisempiä kuin toiset (Nacke & Lindley, 2008). Pelin kameraan liittyy myös näkökentän laajuus, jolla on vaikutus immersion (Bowman & McMahan, 2007). Realistisemmat grafiikat luovat pelin maailmasta reaalisemman, joka helpottaa pelaajan syventymistä peliin (Sweetser & Wyeth, 2005). Tähän liittyy myös pelin visuaalinen tyyli. Peli ei kuitenkaan tarvitse realistisia grafiikoita ollakseen immersiiivinen, kuten esimerkiksi *Tetriksen* tapauksessa (Jennett ym., 2008). Pelaajan mahdollisuus vaikuttaa pelin ympäristön ja mekaniikoiden kanssa sekä pelin nopeus on todettu vaikuttavan immersion (Nacke & Lindley, 2008; Sweetser & Wyeth, 2005; Jennett ym., 2008). Pelin kontrollien intuitiivisuus lisää immersion tunnetta. Pelaaja, joka tuntee hallitsevansa pelin kontrollit, raportoivat kokemuksen immersiiivisemmäksi (Jennett ym., 2008). Pelin tarinalla, hahmoilla ja sen maailmalla on myös todettu olevan tärkeä vaikutus immersion esiintymiseen (Ermi & Mäyrä, 2005).

Myös itse pelaaja vaikuttaa usealla tavalla pelikokemuksen immersion. Pelaajaan liittyvät immersion vaikuttavat tekijät viittaavat pelaajan subjektiivisiin tekijöihin. Näitä ovat mielentila, edelliset pelikokemukset ja odotukset, kyvyt sekä luonteenpiirteet. Näihin tekijöihin peli itsessään ei voi vaikuttaa, mutta ovat olennainen osa immersion esiintymisessä. Pelaajan mielentila pelatessa

vaikuttaa immersion esiintymiseen (Nacke & Lindley, 2008; Ermi & Mäyrä, 2005). Pelaajan edelliset pelikokemukset on myös todettu vaikuttavan immersion (Ermi & Mäyrä, 2005). Näiden ja peliä ympäröivän kontekstin kautta, pelaaja luo pelaajalle subjektiiviset odotukset pelistä, jotka välttämättä vaikuttavat immersion esiintymiseen (Ermi & Mäyrä, 2005). Pelaajan kyvyt vaikuttavat immersion tunteeseen (Ermi & Mäyrä, 2005; Arsénault, 2005; Nacke & Lindley, 2008). Myös pelaajien luonteenpiirteillä on vaikutus immersion esiintymiseen (Nacke & Lindley, 2008).

Pelin ja pelaajan välillä syntyvä vuorovaikutus ja siihen vaikuttavat tekijät ovat tärkeitä immersion syntymisessä. Näitä ovat kyvyt ja haaste sekä tunteellinen sitoutuminen. Pelaajan kyvyt vaikuttavat immersion tunteeseen (Ermi & Mäyrä, 2005; Arsénault, 2005; Nacke & Lindley, 2008) ja ovat läheisesti sitoutuneet pelin haasteeseen. Peli haastaa pelaajaa, joka on tärkeä immersion vaikuttava tekijä (Sweetser & Wyeth, 2005; Ermi & Mäyrä, 2005; Arsénault, 2005). Etenkin peli, jossa vaikeusaste kasvaa pelin edetessä lisää pelaajan immersiota (Nacke & Lindley, 2008). Tämä luo pelaajalle tunteen, että hän tulee pelissä paremmaksi ja oppii, mikä luo positiivisia tunteita ja johtaa immersion (Nylund & Landfors, 2015). Näiden kahden elementin tasapaino on esitetty tärkeäksi pelin nautintoon ja immersion (Ermi & Mäyrä, 2005; Chen, 2007; Sweetser & Wyeth, 2005; Nylund & Landfors, 2015). Tunteellinen sitoutuminen on todettu olevan tärkeä elementti pelin immersion (Jennett ym., 2008; Ermi & Mäyrä, 2005; Cairns ym., 2014).

Pelitalanteen ulkopuoliset tekijät eli pelitalanteen konteksti vaikuttaa immersion tunteeseen. Näitä ovat häiriötekijät ja sosiaaliset tekijät. Välittömän ympäristön häiriötekijät, jotka katkaisevat pelaajan keskittymisen peliin, häiritsevät pelaajan immersiota. Esimerkiksi valon määrä huoneessa tai jos pelaajan on keskityttävä pelin aikana johonkin välittömän ympäristön tekijään (Cairns ym., 2014). Sosiaaliset tekijät ovat kaikki pelaajan ja pelin ympärillä esiintyvät sosiaaliset tekijät, kuten esimerkiksi pelin arvostelut, kanssapelaajat tai syy miksi peliä pelataan, jotka kaikki vaikuttavat pelaajan pelikokemukseen, joka sitten vaikuttaa immersion (Ermi & Mäyrä, 2005).

Perusteellinen lista immersion vaikuttavista elementeistä jää tämän tutkielman koon ulkopuolelle, joten tässä esitetyt elementit eivät ole perusteellinen lista. Nämä elementit kuitenkin antavat suuntaa pelisuunnittelijoille mihin on tärkeä kiinnittää huomiota immersiiivisiä kokemuksia suunnitellessa.

4.2 Immersion esiintyminen virtuaalitodellisuuspeleissä

Steuer (1992) esittelee artikkelissaan määritelmän virtuaalitodellisuudesta:

Tunnetuimmat määritelmät virtuaalitodellisuudesta viittaavat tietynlaiseen teknologiseen järjestelmään. Tämä järjestelmä yleensä sisältää tietokoneen, joka pystyy reaaliaikaiseen animaatioon, jota ohjataan johdotetuilla hanskoilla ja sijainninseuraajalla,

jonka visuaalinen ulostulo esitetään stereoskooppisen päässä pidettävän näytön kautta. (Steuer, 1992, s. 74)

Virtuaalitodellisuusteknologian ja -pelien kanssa immersion käyttö terminä on kirjallisuudessa vähäistä. Virtuaalitodellisuuden immersiiivisyyttä tutkitaan yleisesti läsnäolon tunteen esiintymisenä (Lombard & Ditton, 1997; Slater ym., 1994). Bowman ja McMahan (2007) viittaavat moderniin virtuaalitodellisuusteknologiaan immersiiivisenä virtuaalitodellisuutena (Immersive virtual reality, Immersive VR). Ryan (1999) kuvaa virtuaalitodellisuuden luomaa kokemusta näin:

Siinä missä ”tietokoneen luoma” käsittää datan virtuaalisen luonteen, ”immersiivinen” ja ”vuorovaikutteinen” selittävät mikä tekee tietokoneavusteisesta kokemuksesta todellisen kokemuksen. Jotta voi käsittää maailman totena, on oltava sen ympäröimä, sen kanssa pystyä fyysisesti vuorovaikuttamaan ja on oltava voima sen muokkaamiseen. (Ryan, 1999, s. 111)

Tällä hetkellä markkinoiden suurimmat kilpailijat ovat HTC:n Vive, Oculus VR:n Oculus Rift ja Sony:n Playstation VR virtuaalitodellisuuslasit (Statista, 2018). Moderniin virtuaalitodellisuuslaitteistoon kuuluu virtuaalitodellisuuslasit, kädessä pidettävät ohjaimet ja sensorit (Vive, 2019; Oculus, 2019; Playstation, 2019). Virtuaalitodellisuuslasit ovat kypärän tyyppinen laite, jossa on kaksi näyttöä (Head-mounted display, HMD). HMD mahdollistaa stereoskooppisen kuvan, eli laseissa on kaksi näyttöä, jotka näyttävät saman kuvan vähän eri kuvakulmista. Tämä imitoi ihmissilmien toimintaa ja luo pelaajalle 3D illuusion (Bowman & McMahan, 2007). Bowman ja McMahan (2007) totesivat tämän olevan tärkeä tekijä läsnäolon tunteeseen. Modernit virtuaalitodellisuuslasit myös tarjoavat pelaajalle laajan näkökentän, suuren resoluution, päivitystaajuuden sekä virkistystaajuuden (Vive, 2019; Oculus, 2019; Playstation, 2019), jotka ovat kaikki esitetty olevan läsnäoloa edistäviä tekijöitä (Bowman & McMahan, 2007), sekä ne vähentävät simulaatiosairausten esiintymistä (Hettinger & Riccio, 1992). Simulaatiosairaus on virtuaalitodellisuusteknologialle ominainen häiriötekijä. Biocca (1992) määrittelee simulaatiosairausten olevan muotoa liikkepahoinvointia, joka voi esiintyä virtuaalitodellisuuden pitkässä käytössä. Tämä esiintyy vahvimmin, kun pelaajan hahmo liikkuu virtuaalisessa ympäristössä ilman että pelaaja itse liikkuu (Hettinger & Riccio, 1992). Simulaatiosairauteen vaikuttaa myös pelaajan liikkeiden ja pelin esittämien pelaajan liikkeiden viive (Hettinger & Riccio, 1992). Pelaajan liikkuminen ja pelaajan liikkeiden reaaliaikainen rekisteröinti virtuaalisessa ympäristössä on siis yksi tärkeä tekijä virtuaalitodellisuuspeleissä simulaatiosairausten välttämiseksi.

Moderneihin virtuaalitodellisuuslaitteisiin kuluu myös peliohjaimet. Näitä ohjaimia on kaksi, joita pelaaja pitää yhtä molemmissa käsissään. Nämä ohjaimet mahdollistavat pelaajan vuorovaikutuksen virtuaalisen ympäristön kanssa. Sensorit rekisteröivät sekä ohjaimien että HMD:n liikkeitä ja järjestelmä esittää ne reaaliaikaisesti virtuaalisessa ympäristössä (Vive, 2019; Oculus, 2019; Playstation, 2019). Tämän reaaliaikaisen esiintymisen ja sen tarkkuuden on esi-

tetty olevan yksi immersion ja etenkin läsnäolon tekijöitä (Jennett ym., 2008), sekä tärkeä tekijä simulaatiosairauden ehkäisemiseen (Hettinger & Riccio, 1992).

Virtuaalitodellisuuspelit jakavat edellä mainitut pelien immersion vaikuttavat tekijät, sillä nämä tekijät ovat yleispiirteisiä. Ne esiintyvät peliä välittävistä teknologiasta riippumatta. Ermin ja Mäyrän (2005) SCI-malli ja Nilsson ym. (2016) immersion kolmijakoinen malli toteavat teknologian kyvykkyyden parantavan immersion kokemusta. Nilsson ym. (2016) toteavatkin, että immerssiivisen virtuaalitodellisuuden kaltainen teknologia olisi järjestelmä immersion ulottuvuuden huipulla. Virtuaalitodellisuuden käyttö terapiassa, etenkin fobiahoidossa, perustuu pelon kohteelle altistamiseen (Bowman & McMahan, 2007). Koska tämä on todettu tehokkaaksi, voidaan päätellä, että pelaaja tuntee vahvaa tunteellista sitoutumista ja immersiota virtuaalitodellisuudessa, sillä perusteella että pelaajassa syntyy samanlainen pelkoreaktio virtuaalisessa ympäristössä kuin välittömässä todellisuudessa (Bowman & McMahan, 2007). Uusi teknologia esittää myös rajoitteita, millaisia kokemuksia virtuaalitodellisuudessa voidaan esittää. Kuten Ermi ja Mäyrä (2005) toteavat, haasteperäinen immersio rakentuu fyysisistä ja mentaalisista haasteista. Virtuaalitodellisuuden kanssa haasteiden fyysinen elementti korostuu, sillä pelaaja vuorovaikuttaa virtuaalisessa ympäristössä omalla liikkeellään. Tämä tulisi ottaa huomioon virtuaalitodellisuuspelejä suunniteltaessa ja tarjota pelaajalle sopivasti taukoja pelin edetessä. Fyysisen liikkeen takia tulisi myös pelin tarvitsema alue huomioida. Pelisuunnittelija ei voi olettaa jokaisella pelaajalla olevan tietyn kokoinen huone, vaan pelin tulisi mahdollistaa pelaaminen erikokoisilla pelitiloilla.

Useat tutkimukset toteavat pelaajan eristäytymisen välittömästä fyysisestä ympäristöstä vaikuttavan positiivisesti immersion (McMahan, 2003; Ermi & Mäyrä, 2005). Tähän virtuaalitodellisuusteknologia on erityisen hyvä, sillä HMD peittää pelaajan silmät, jolloin se eristää pelaajan täysin välittömästä ympäristöstä (McMahan, 2003). Myös teknologian rajoitukset tulisi ottaa huomioon. Virtuaalitodellisuuslasit ovat tietokoneessa kiinni kaapelilla. Koska Ermi ja Mäyrä (2005) toteavat kaikilla ulkoisilla häiriötekijöillä olevan vaikutus immersion, tulisi kaapelin olemassaolo ottaa pelin suunnittelussa huomioon.

Immerssiivinen virtuaalitodellisuus tutkimuskohteena pelitutkimuksen alalla on vasta alussa. Tutkimusta immersion vaikuttavista tekijöistä immerssiivisestä virtuaalitodellisuudesta ei oikeastaan ole, ja olemassa oleva kirjallisuus keskittyy itse teknologiaan tai virtuaalitodellisuuden käyttötarpeisiin pelien ulkopuolella, kuten terapiakäyttöön fobioiden hoidossa (Bowman & McMahan, 2007).

5 YHTEENVETO

Tutkielman tavoitteena oli kirjallisuuskatsauksena tarkastella, kuinka immersio esiintyy peleissä ja sen suhdetta läsnäolon ja flow-tilan käsitteisiin. Lisäksi tavoitteena oli esitellä tekijöitä, jotka vaikuttavat immersion esiintymiseen peleissä sekä virtuaalitodellisuudessa. Immersion tutkimista on pitkään vaikeuttanut termin hajanainen ja kaikenkattava määritelmä, jota on käytetty vaihtelevasti usealla tieteenalalla. Immersiota on myös käytetty vaihtelevasti useiden käsitteiden kanssa, joista tässä tutkielmassa tarkasteltiin läsnäolon ja flow-tilan käsitteitä. Näiden käsitteiden ja niiden esiintymiseen vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen on kuitenkin pelitutkimuksen näkökulmasta tärkeää, sillä sekä immersio, läsnäolo ja flow-tila ovat kaikki raportoitu lisäävän pelaajan nautintoa pelikokemuksen aikana.

Tutkielmassa havaittiin, että immersion käsitettä on määritetty usealla eri tavalla vuosien varrella. Immersio esitetään kirjallisuudessa yleisesti vertaamalla sitä johonkin uppoutumiseen, eli tilaan, jossa pelaaja tuntee olevansa pelin sisällä tai täysin pelin ympäröimä. Immersion määrittely suoritetaan yleensä jakamalla se elementteihin tai tasoihin. Useassa tutkimuksessa immersion tunnistettiin kolme eri elementtiä: haasteen elementti, järjestelmän elementti sekä tarinan elementti. Nämä elementit tuotiin esille myös muissa kirjallisuuskatsauksen esittämissä immersion määritelmässä. Kirjallisuuskatsaus nosti esille myös keskittymisen keskeisen roolin immersiossa. Tärkeä kuitenkin mainita, että immersio ei ole pelkkää keskittymistä (Cox ym., 2012). Tutkielman laajuus ei kuitenkaan sallinut tarkempaa tarkastelua keskittymisen roolista immersiossa. Immersio ei myöskään ole kokonaan pelin tai teknologian ominaisuus, vaan myös esimerkiksi pelaajan persoonallisuus ja pelitilanteen konteksti vaikuttavat immersion kokemukseen. Tutkielmassa havaittiin myös haaste pelien immersion tutkimuksessa. Useat tutkimukset käyttävät immersion mittaamiseen kyseilylomaketta, ja kuten useat tutkimukset mainitsivat, tämä jättää tuloksiin häiriötekijäksi pelaajan subjektiiviset elementit.

Läsnäoloa on tutkittu pelien kanssa 1990-luvulta lähtien, etenkin virtuaalitodellisuusteknologian kehityksen rinnalla (Jennett ym., 2008). Kirjallisuuskatsauksessa selvisi, että läsnäolon käsitettä on käytetty vaihtelevasti immersion

kanssa, esimerkiksi Brown ja Cairns (2004) käyttävät läsnäoloa synonyyminä totaalille immersiolle sekä virtuaalitodellisuuslaitteiden immersiiivisyyttä tutkitaan usein läsnäolon tunteen esiintymisenä. Pelien kykyä luoda pelaajalle flow-tila esiintyy myös usein immersion tunteen syntymisen tutkimuksissa. Immersion ja flow-tilan määritelmät jakavat paljon elementtejä keskenään, kuten ajantajun katoamisen sekä syvän keskittymisen haastavan tekemisen kautta (Jennett ym., 2008).

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen vastaamiseksi kirjallisuuskatsauksessa esiintyi useita erilaisia näkemyksiä immersion, läsnäolon ja flow-tilan suhteista. Läsnäolon ja immersion erottaminen käsitteenä oli kirjallisuuskatsauksessa hajanaista. Näiden käsitteiden eroja ja yhtäläisyyksiä esitettiin useissa tutkimuksissa. Läsnäolo ja immersio todettiin useasti olevan läheisiä käsitteitä, mutta Cairns ym. (2014) sekä Jennett ym. (2008) esittivät perusteluja miksi nämä kaksi käsitettä viittaavat erilaisiin kokemuksiin. Cairns ym. (2014) toteavat, että läsnäolon käsite on paljon laajempi kuin immersion, joten ne on selkeästi tarkoitettu tarkoittamaan eri asioita.

Myös flow-tila ja immersio esitettiin läheisinä käsitteinä, ja näiden käsitteiden yhtäläisyyksistä ja eroista esiintyi kirjallisuudessa useita näkökulmia. Useassa tutkimuksessa kuitenkin esitettiin näiden käsitteiden olevan toisiinsa vahvasti limittyneitä. Nämä käsitteet kuitenkin tarkoittavat eri asioita, sillä Jennett ym. (2008) tutkimuksessa todettiin, että pelaaja voi olla immersoitunut ilman että hän on tiedostamatta välitöntä ympäristöään. Jennett ym. (2008) toteivat immersion olevan edellytys flow-tilan saavuttamiselle. Cairns ym. (2014) ja Jennett ym. (2008) olivat samaa mieltä Brownin ja Cairnsin (2004) kanssa, että immersio on progressiivinen, ohikiitävä tila. He tulivat johtopäätökseen, että flow-tila on immersion äärimmäinen taso.

Toisen tutkimuskysymyksen vastaamiseksi tarkasteltiin immersion tutkimuksissa esiintyviä siihen vaikuttavia tekijöitä. Kirjallisuuskatsauksessa esiintyi, että immersioon vaikuttaa useat tekijät sekä peleissä että pelitilanteessa. Cairns ym. (2014) esittävät immersioon vaikuttavia tekijöitä näin: "Immersion on kognitiivinen ilmiö, johon vaikuttaa pelien suunnittelu, niiden rakenteet ja mekaniikat, ja tekijät pelien ulkopuolella." (Cairns ym., 2014, s. 27). Kirjallisuuskatsauksessa tarkastelluista tutkimuksista havaittiin useita immersioon vaikuttavia tekijöitä, jotka tässä tutkielmassa jaettiin viiteen avainkohtaan: 1) teknologiaan liittyviin tekijöihin, 2) peliin liittyviin tekijöihin, 3) pelaajaan liittyviin tekijöihin, 4) vuorovaikutukseen liittyviin tekijöihin ja 5) kontekstiin liittyviin tekijöihin.

Teknologiaan liittyvät immersioon vaikuttavat tekijät ovat peliä välittävän teknologian ominaisuuksia, kuten näytön ominaisuudet, peliä suorittavan laitteiston tehokkuus sekä äänien ominaisuudet. Myös useat pelin ominaisuudet vaikuttavat immersion esiintymiseen. Näitä tekijöitä ovat pelin kuvakulma ja lajityyppi, grafiikat, pelin tarjoamat valinnat ja sen nopeus, pelin pelattavuus ja kontrollit sekä pelin narratiivi, hahmot ja maailma. Pelaaja itsessään vaikuttaa myös pelikokemuksen immersioon. Pelaajaan liittyviin immersion tekijöihin kuuluu pelaajan subjektiiviset elementit. Näitä ovat mielentila, edelliset pelikokemukset ja odotukset, kyvyt sekä luonteenpiirteet. Pelin ja pelaajan välillä syn-

tyvä vuorovaikutus ja siihen vaikuttavat tekijät ovat tärkeitä immersion tunteen syntymisessä. Näitä ovat kyvyt ja haasteet sekä tunteellinen sitoutuminen. Viimeisenä avaintekijänä havaittiin pelitilanteen ulkoisten tekijöiden vaikutus immersioon, eli konteksti, johon kuuluu häiriötekijät sekä sosiaaliset tekijät.

Virtuaalitodellisuuspelit jakavat tutkielmassa edellä mainitut pelien immersion vaikuttavat tekijät, sillä nämä tekijät ovat yleispiirteisiä, eli ne esiintyvät peliä välittävistä teknologiasta riippumatta. Kirjallisuudesta kuitenkin paljastui useita uusia haasteita, jotka virtuaalitodellisuuslaitteisto esittää. Virtuaalitodellisuusteknologialle ominainen haaste on simulaatiosairaus. Se on muoto liikepahoinvointia ja se asettaa rajoitteita millaista sisältöä virtuaalitodellisuuspeleissä voidaan esittää (Biocca, 1992). Myös virtuaalitodellisuuslasien kaapeli, pelialueen fyysinen tila ja pelaajan fyysinen kunto asettavat rajoitteita. Virtuaalitodellisuuspelit ovat kuitenkin lähtökohtaisesti immersiivisempiä kuin muilla teknologioilla pelattavat pelit. Näistä tekijöistä esimerkkejä kirjallisuuskatsauksessa löytyi stereoskooppinen 3D kuva, korkea kuva- ja virkistystaajuus, reaaliaikainen pelaajan liikkeen esittäminen virtuaalisessa ympäristössä ja pelaajan eristäminen välittömästä ympäristöstä. Kirjallisuuskatsauksessa havaittiin myös se, että pelaaja tuntee vahvaa tunteellista sitoutumista ja immersiota virtuaalitodellisuudessa sillä virtuaalitodellisuusteknologia on todettu tehokkaaksi välineeksi terapiakäytössä.

Tässä vaiheessa on hyvä mainita, että tutkimusta immersiota, läsnäolosta ja flow-tilasta peleissä on tehty paljon, ja tutkielman laajuuden takia näiden käsitteiden käsittely ei ole perusteellinen katsaus. Muita immersiolle läheisiä käsitteitä ei myöskään tutkielmassa tarkasteltu. Tästä syystä tutkielman johtopäätöksiä tulee katsoa kriittisesti. Tämän lisäksi tutkielman laajuuden ja kirjallisuuden rajallisuuden takia virtuaalitodellisuuden ja sen immersion tekijöiden käsittely jäi tässä tutkielmassa vähemmälle huomiolle.

Tämän tutkielman havainnoista hyötyy pelisuunnittelijat, pelien markkinoijat ja etenkin pelitutkijat. Immersio on ilmiönä paljon tutkittu ja hyvin hajanainen. Immersion edellisen tutkimuksen esittely antaa lähtökohdan aihepiiriin jatkotutkimukseen. Läsnäolon ja immersion sekä flow-tilan ja immersion suhteiden ymmärtäminen selkeyttää näiden käsitteiden tarkastelua erillisinä tiloina ja antaa lähtökohdan näiden käsitteiden erottelulle jatkotutkimuksissa. Immersioon vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen auttaa pelisuunnittelijoita, pelien markkinoijia sekä pelitutkijoita. Vaikka kirjallisuuskatsauksessa havaitut tekijät eivät tarjoa perusteellista listaa, ne kuitenkin antavat suuntaa pelisuunnittelijoille sekä tutkijoille, mihin on tärkeä kiinnittää huomiota immersiivisiä kokemuksia tai immersiota käsitteleviä tutkimuksia suunnitellessa. Pelien markkinoijat hyötyvät etenkin pelaajaan liittyvien tekijöiden vaikutuksesta immersion, sillä näitä tekijöitä voi hyödyntää pelin kohderyhmän valinnassa. Immersion tekijöiden ymmärtäminen myös virtuaalitodellisuuspeleiden kanssa antaa virtuaalitodellisuuslaitteiden kanssa toimiville pelisuunnittelijoille ja virtuaalitodellisuuden immersiivisyyttä tutkiville tutkijoille selkeän kuvan siitä, mitkä immersion tekijät ovat erityisen tärkeitä, millaisia rajoitteita virtuaalitodelli-

suusteknologia asettaa ja mitä tulisi ottaa huomioon virtuaalitodellisuuspelejä tai niihin liittyviä tutkimuksia suunnitellessa.

Kirjallisuuskatsauksesta esiintyy, että immersion määritelmä on edelleen hyvin hajanainen ja yhteistä ymmärrystä sen määrittelystä ei tutkimuksissa ollut. Tästä syystä immersion määritelmän yhtenäistäminen vaatii jatkotutkimusta. Jennett ym. (2008) käyttämä silmänliikkeiden kuvauksen käyttö voisi olla jatkotutkimuksissa tehokas tapa poistaa vääristyneitä tuloksia immersion mittauksessa. Tämä metodi kuitenkin testattiin vain ensimmäisen persoonan ammuntapelillä, joten tämän metodin oikeellisuus tulisi testata jatkotutkimuksessa muiden lajityyppien peleillä. Tämä sallisi silmänliikkeiden mittauksen soveltamista immersion jatkotutkimuksissa ja ainakin heikentäisi pelaajan subjektiivisten elementtien aiheuttamia vääristymiä tutkimusten tuloksissa.

Läsnäolon ja immersion suhteesta Cairns ym. (2014) tulevat siihen johtopäätökseen, että läsnäolo on selkeästi laajempi käsite kuin immersio, joten käsitteet ovat selkeästi tarkoitettu tarkoittamaan eri asioita. He kuitenkin toteavat, että kuinka nämä käsitteet eroavat toisistaan vaatii vielä jatkotutkimusta. Yksi mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe voisi olla läsnäolon ja flow-tilan vertaaminen, sillä kirjallisuudessa todettiin, että molemmat käsitteet ovat hyvin läheisiä immersion kanssa. Ja koska flow-tila ja läsnäolo myös korreloivat toistensa kanssa, mutta tarkoittavat selkeästi eri asioita (Weibel & Wissmath, 2011), näitä käsitteitä vertailemalla voisi tarkastella immersiolle ominaisia piirteitä.

Tässä tutkielmassa esitetyt listat pelien sekä virtuaalitodellisuuspelien immersioon vaikuttavista tekijöistä eivät kuitenkaan tutkielman laajuuden takia ole perusteellisia listoja. Perusteellinen lista immersion vaikuttavista tekijöistä sekä peleissä että virtuaalitodellisuuspeleissä jää siis jatkotutkimuksiin.

Immersiivinen virtuaalitodellisuus tutkimuskohteena pelitutkimuksen alalla on vasta alussa. Tästä syystä tutkimuksessa on paljon aukkoja, jotka tutkijoiden tulee tulevaisuudessa selvittää. Etenkin pelien kanssa todettuja immersioon vaikuttavia tekijöitä tulisi tutkia virtuaalitodellisuuspelien näkökulmasta. Tutkielmassa havaittujen virtuaalitodellisuuden immersioon vaikuttavien tekijöiden vaikutusta immersioon ei ole vielä testattu ja näiden havaintojen oikeelliseksi todistaminen jää jatkotutkimuksiin. Yksi mielenkiintoinen tutkimuksen kohde voisi olla pelin immersiiivisyyden testaus perinteisellä välittäjäteknologialla sekä virtuaalitodellisuusteknologialla ja verrata näitä tuloksia toisiinsa. Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde voisi olla tarkastella virtuaalitodellisuuslasien kaapelin vaikutusta immersion tunteeseen.

LÄHTEET

- Arsenault, D. (2005). Dark Waters: Spotlight on Immersion. Teoksessa *Game On North America 2005 International Conference Proceedings*, 50-52.
- Biocca, F. (1992). Will simulation sickness slow down the diffusion of virtual environment technology? *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(3), 334-343.
- Bowman, D., & McMahan, R. (2007). Virtual reality: How much immersion is enough? *Computer*, 40(7), 36-43.
- Brooks, K. (2003). There is nothing virtual about immersion: Narrative immersion for VR and other interfaces. Haettu 5.1.2019 osoitteesta <http://alumni.media.mit.edu/~brooks/storybiz/immersiveNotVirtual.pdf>
- Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. Teoksessa *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1297-1300.
- Cairns, P., Cox, A. & Nordin, A. I. (2014). Immersion in digital games: Review of gaming experience research. Teoksessa M.C. Angelides & H. Agius (toim.), *Handbook of Digital Games*. Hoboken, NJ, USA: Wiley-IEEE Press. 339-361.
- Calvillo-Gómez, E., Cairns, P. & Cox, A. (2010). Assessing the core elements of the gaming experience. Teoksessa R. Bernhaupt (toim.), *Evaluating User Experience in Games: Concepts and Methods*. London: Springer London. 47-71.
- Chen, J. (2007). Flow in games (and everything else). *Communications of the ACM*, 50, 31-34.
- Cox, A., Cairns, P., Shah, P. & Carroll, M. (2012). Not doing but thinking: the role of challenge in the gaming experience. Teoksessa *Proceedings of the 2012 ACM annual conference on Human Factors in Computing Systems*, 79-88.
- Cruz-Neira, C., Sandin, D. J., DeFanti, T. A., Kenyon, R. V. & Hart, J. C. (1992). The CAVE: Audio visual experience automatic virtual environment. *Communications of the ACM*, 35, 64-72.
- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience* (1. ed.). New York u.a: Harper & Row.

- Ermi, L. & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of the gameplay experience: Analysing immersion. Teoksessa *Proceedings of the 2005 DiGRA International Conference: Changing Views: Worlds in Play*, 15-27.
- Hettinger, L. J. & Riccio, G. E. (1992). Visually induced motion sickness in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(3), 306-310.
- International Society for Presence Research. (2000). The Concept of Presence: Explication Statement. Haettu 5.1.2019 osoitteesta <https://ispr.info/>
- Jennett, C., Cox, A. L., Cairns, P., Dhoparee, S., Epps, A., Tijs, T. & Walton, A. (2008). Measuring and defining the experience of immersion in games. *International Journal of Human - Computer Studies*, 66(9), 641-661.
- Lazzaro, N. & Keeker, K. (2004). What's my method? Teoksessa *Proceeding CHI EA '04 CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 1093-1094.
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). Haettu osoitteesta <https://academic.oup.com/jcmc/article/3/2/JCMC321/4080403>
- McMahan, A. (2003). Immersion, engagement, and presence: A method for analyzing 3-D video games. Teoksessa M. J. P. Wolf & B. Perron (toim.), *The video game theory reader*. Routledge. s. 67-86.
- Murray, J. H. (1997). *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*. New York: The Free Press.
- Nacke, L. & Lindley, C. (2008). Flow and immersion in first-person shooters: measuring the player's gameplay experience. Teoksessa *Proceedings of the 2008 ACM conference FuturePlay: Research, Play, Share*, 81-88.
- Newman, J. (2008). *Playing (with) videogames* (1. ed.). New York: Routledge.
- Nilsson, N. C., Nordahl, R. & Serafin, S. (2016). Immersion revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 12(2), 108-134.
- Nylund, A. & Landfors, O. (2015). *Frustration and its effect on immersion in games : A developer viewpoint on the good and bad aspects of frustration* (Pro gradu - tutkielma). Umeå universitet, Institutionen för informatik.
- Oculus. (2019). Oculus Rift. Haettu 5.1.2019 osoitteesta <https://www.oculus.com/rift/#oui-csl-rift-games=star-trek>

- Playstation. (2019). Playstation VR. Haettu 5.1.2019 osoitteesta <https://www.playstation.com/fi-fi/explore/playstation-vr/>
- Qin, H., Patrick Rau, P. & Salvendy, G. (2009). Measuring player immersion in the computer game narrative. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 25(2), 107-133.
- Ravaja, N., Salminen, M., Holopainen, J., Saari, T., Laarni, J. & Järvinen, A. (2004). Emotional response patterns and sense of presence during video games. Teoksessa *Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction*, 339-347.
- Regenbrecht, H. & Schubert, T. (2002). Real and illusory interactions enhance presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 11(4), 425-434.
- Ryan, M. (1999). Immersion vs. Interactivity: Virtual Reality and Literary Theory. *SubStance*, 28(2), 110-137.
- Ryan, M. (2003). *Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media*. Johns Hopkins University Press.
- Schuemie, M. J., van der Straaten, P., Krijn, M. & van der Mast, C. A. (2001). Research on presence in virtual reality: A survey. *CyberPsychology & Behavior*, 4(2), 183-201.
- Slater, M., Usoh, M., & Steed, A. (1994). Depth of Presence in Virtual Environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 3(2), 130-144.
- Statista. (2018). Estimated VR device shipment share by vendor worldwide in 2018*. Haettu 4.1.2019 osoitteesta <https://www.statista.com/statistics/755645/global-vr-device-market-share-by-vendor/>
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73-93.
- Sweetser, P. & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment*, 3(3), 1-24.
- Vive. (2019). VIVE VR SYSTEM. Haettu 5.1.2019 osoitteesta <https://www.vive.com/us/product/vive-virtual-reality-system/>
- Vogel, J. J., Vogel, D. S., Cannon-Bowers, J., Bowers, C. A., Muse, K. & Wright, M. (2006). Computer gaming and interactive simulations for learning: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 34(3), 229-243.

- Weibel, D. & Wissmath, B. (2011). Immersion in computer games: The role of spatial presence and flow. *International Journal of Computer Games Technology*, 2011(3), 1-14.
- Wirth, W., Hartmann, T., Böcking, S., Vorderer, P., Klimmt, C., Schramm, H., Saari, T., Laarni, J., Ravaja, N., Gouveia, F. R., Biocca, F., Sacau, A., Jäncke, L., Baumgartner, T., Jäncke, P. (2007). A process model of the formation of spatial presence experiences. *Media Psychology*, 9(3), 493-525.
- Witmer, B. G. & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 225-240.