

Timo Koski

**PELIN VISUAALISUUDEN VAIKUTUS  
PELIKOKEMUKSEEN**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
2016

# TIIVISTELMÄ

Koski, Timo

Pelin visuaalisuuden vaikutus pelikokemukseen

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2016

Tietojärjestelmätiede, kandidaatintutkielma

Ohjaajat: Moilanen Panu & Varsaluoma Jukka

Grafiikkaan panostetaan pelialalla paljon. Siksi on tärkeää tarkastella, millä tavoilla pelin aikana pelaajalle näkyvästä grafiikasta saadaan mahdollisimman suuri hyöty pelikokemukseen nähden. Tässä tutkimuksessa selvitetään, millä keinoilla pelikokemusta voidaan mitata ja havainnoidaan erityisesti, miten visuaalisuuden vaikutusta pelikokemukseen mitataan. Tarkoituksena on etsiä keinoja, joilla voidaan tulevaisuudessa tuottaa visuaalisesti mahdollisimman miellyttäviä pelejä. Tutkimusmenetelmänä on pelitutkimuksen kirjallisuuden analysointi ja vertailu. Pelitutkimuksen tarjoamista pelikokemuksen malleista on huomioitu, millaisessa roolissa ne pitävät pelien visuaalisia vaikutuksia pelikokemukseen. Tulokset osoittivat, ettei löytynyt mitään yksittäistä tiettyä visuaalista tyyliä, joka takaisi pelin visuaalisen miellyttävyuden. Monet pelitutkimuksen mallit kuitenkin huomioivat visuaalisuuden tärkeyden ja korostivat, että sen kannattaa olla selkeää ja yhtenäistä koko pelin ajan. Tutkimuksessa perehdytään ensin pelien ja grafiikan historiaan.

Asiasanat: Visuaalisuus, pelikokemus, grafiikka, peli, pelitutkimus

## ABSTRACT

Koski, Timo

How visuals affect the feeling of gameplay in digital games

Jyväskylä: University of Jyväskylä, 2016

Information system sciences, Bachelors thesis

Supervisors: Moilanen Panu & Varsaluoma Jukka

The game industry emphasizes graphics a lot, so it is important to search how the graphics that are shown to the player, get maximized in the value they bring to the feeling of gameplay. The study focuses on how can we measure the enjoyment of gameplay and, in more detail, what are the effects of visuals in that. The study aims to find ways in which games can be created in a manner that the visuals are even more pleasing. The study was conducted by analyzing and comparing different models of measuring gameplay and seeing how they think visuals affect gameplay as a whole. The study shows that there is no single particular visual style that would guarantee a good visual experience. Many of the models of measuring gameplay did mention the importance of visuals and highlighted that visuals should be in most parts, clear and consistent throughout the game. First this study introduces games and the history of graphics.

Keywords: visual, gameplay, graphic, game, game studies

## **KUVIOT**

KUVIO 1 Crash Bandicoot.....	11
KUVIO 2 Team Fortress 2.....	25
KUVIO 3 Flower .....	28

## **TAULUKOT**

TAULUKKO 1 Tutkimuksessa vertailut pelitutkimuksen mallit .....	31
---	----

# SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVIOT

TAULUKOT

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Tutkimuksen taustat ja tavoitteet.....	6
1.2	Määritelmät.....	8
1.3	Peligrafiikan historia .....	9
2	PELIKOKEMUS JA PELATTAVUUS.....	13
2.1	Pelikokemus ja heuristiikat .....	13
2.2	Gameflow .....	14
2.3	MDA-malli.....	17
2.4	SCI-malli.....	18
2.5	CEGE-malli .....	20
2.6	Havaintopsykologia .....	21
3	VISUAALISUUS.....	23
3.1	Visuaalisuus digitaalisissa peleissä.....	23
3.2	Visuaalisuuden kategoriat.....	24
3.3	Visuaalisuus ja pelikokemus.....	26
4	YHTEENVETO .....	29
	LÄHTEET .....	32

# 1 JOHDANTO

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen rakennetta. Peleistä on tehty jo paljon tutkimuksia, joten on tärkeää käydä läpi, mitä tämä tutkimus käsittelee. Samalla määritetään tutkimuksen tavoitteet ja perehdytään tutkimuksen termistöön.

## 1.1 Tutkimuksen taustat ja tavoitteet

Peliala on ollut valtavassa kasvussa ja siitä on tullut yksi suurista valtamedioista perinteisen television, internetin ja radion kanssa. Pelejä pelaavat kaiken tyyppiset ihmiset ja heillä kaikilla on omat kokemuksensa peleistä (Mäyrä & Ermi, 2014). Koska pelialalla on niin suuri kysyntä paremmille grafiikoille, on tärkeää huomioida mitä ihmiset oikeasti visuaaliselta kokemukseltaan haluavat, jotta suunnittelijat ja graafikot eivät keskity vääränlaisiin asioihin tehdessään pelejä. Suuret pelistudiot käyttävät miljoonittain rahaa saadakseen uusimman pelinsä näyttämään mahdollisimman hyvältä. Samaan aikaan pienet indie-pelistudiot kamppailevat näiden suurten yritysten kanssa paljon pienemmällä budjetilla. Ongelma alalla onkin se, miten grafiikasta saadaan mahdollisimman paljon irti, jotta pelaaminen olisi mahdollisimman nautittavaa ja myyvää pelaajille. Peliyritysten markkinointiosastot ovat vakuuttuneita siitä, että hyvien kuvankaappausten näyttäminen pelin grafiikoista on tärkeintä pelin menestykselle (Masuch & Röber, 2004). Uuden sukupolven konsolit Playstation 4 ja Xbox One ovat olleet markkinoilla jo jonkin aikaa, ja nyt ovat pelistudiot alkaneet saamaan niiden tekniikasta irti mahdollisimman paljon. Laitteet ovat todella tehokkaita ja näytölle on mahdollista saada tarkempaa kuvaa kuin koskaan aiemmin pelikonsolilla. Tietokoneympäristössä laitteiden tehokkuus kasvaa jatkuvasti, koska uusia osia julkaistaan tasaiseen tahtiin. Grafiikkaan panostetaan siis paljon enemmän kuin koskaan aiemmin pelialalla.

Tämän tutkimuksen tarkoitus on ottaa selville minkälaisia keinoja pelisuunnittelijoilla ja peligraafikoilla on luoda peleihin visuaalisuutta, joka tuo

merkityksellisesti paremman pelikokemuksen kuin toisenlainen visuaalisuus. Tutkimuskysymys johon tämä kandidaatintutkielma yrittää vastata on:

- Miten visuaalisuus vaikuttaa pelikokemukseen digitaalisissa peleissä?

Tutkimuskysymys on kuitenkin liian laaja sellaisenaan, joten tutkimusta on aluksi alettu tutkia näiden alakysymysten kautta:

- Mitä tarkoitetaan pelikokemuksella ja miten se eroaa pelattavuudesta?
- Mitä on visuaalisuus peleissä ja miten visuaalisuus voidaan jakaa osa-alueisiin?
- Voiko visuaalisuuden merkitystä pelikokemuksessa mitata?

Tutkimuskysymys on aika laaja, ja siksi se voidaankin yleistää monenlaisiin digitaalisiin peleihin. Ensin kannattaa tarkastella, voiko visuaalisuuden ja pelikokemuksen väliltä löytää jonkin yleistettävän mallin. Jos yleistettävä malli voidaan löytää tai kehittää, on sen jälkeen mahdollista myöhemmissä tutkimuksissa tarkentaa kysymystä pienempiin pelien ryhmiin ja hioa mallia toimimaan vielä paremmin tietyntyyppisiin peleihin. Tutkimuskysymysten on tarkoitus avata pelitutkimuksen käsitteitä ja selvittää millä keinoilla visuaalisuus vaikuttaa pelikokemukseen.

Tarve tutkimukselle on myös siksi, että vastaavanlaisia tutkimuksia ei ole tehty tarpeeksi ja usein ne eivät ole antaneet selviä tuloksia. Grafiikka on myös kehittynyt laitteiston kehittyessä ja kulttuurin vaikutus pelien visuaalisuuteen on voinut muuttaa aiempia oletuksia visuaalisuuden ja pelikokemuksen vuorovaikutuksesta.

Tutkimus on kirjallisuuskatsaus pelitutkimuksen aineistoon ja lähteistöön. Tutkimuksessa ei ole kerätty tai käytetty empiiristä dataa, vaan kaikki tieto on saatu jo olemassa olevista pelitutkimuksen lähteistä tai pelialan ammattilaisten kirjoituksista. Käytetyt lähteet ovat joko tieteellistä kirjallisuutta tai tieteellisiä artikkeleita ja konferenssijulkaisuja. Huomioon on otettu myös pelialan ammattilaisten mielipiteitä, mutta niissä on huomioitu niiden ei-tieteellinen lähtökohta. Tutkimuksen päälähteinä on käytetty pelitutkimuksen kirjallisuutta ja artikkeleita.

Tutkimuksen ensimmäinen luku keskittyy aiheeseen johdatteluun, käyden läpi tutkimuskysymyksen ja tutkimukselle keskeiset määritelmät. Ensimmäisessä luvussa käydään lyhyesti läpi myös digitaalisen pelaamisen ja grafiikan historia. Toinen luku keskittyy pelikokemuksen määrittelyyn. Siinä käydään läpi pelitutkimuksen malleja pelikokemuksen vertailuun ja otetaan huomioon miten niissä on tarkkailtu peligrafiikan ja visuaalisuuden vaikutuksia. Kolmas luku vastaa tutkimuskysymyksiin visuaalisuuden osalta. Luvussa muodostetaan synteisiä visuaalisuuden ja pelikokemuksen välille. Neljäs ja

viimeinen luku on yhteenvedo tutkimuksesta ja sen tuloksista. Tarkoitus on vastata tutkimuskysymyksiin ja tarkastella, millaista jatkotutkimusta olisi tarpeen tehdä.

## 1.2 Määritelmät

Jotkut videopelien termit ovat edelleen vailla universaalia määritelmää, joten ne on tärkeä määritellä sekaannuksen ehkäisemiseksi. Esimerkiksi sanalla pelattavuus voidaan tarkoittaa monia eri asioita, ja jopa sanalla peli, on monia eri määritelmiä.

Peli määritellään Oxford English Dictionaryssä (2016) seuraavasti:

video game *n.* a game played by electronically manipulating images displayed on a television screen.

Kyseinen määritelmä on kuitenkin hyvin suppea ja vanhentunut. Määritelmässä ei oteta huomioon montakaan nykyisiin peleihin liittyvää asiaa. Esimerkiksi kyseinen määritelmä ei kata pelejä, joita pelataan muualla kuin television edessä ja siksi tutkimuksessa käytetäänkin laajempaa määritelmää. Salen ja Zimmermannin (2003) määrittivät pelin tarkoittamaan systeemiä, jossa pelaaja tai pelaajat kohtaavat keksityn konfliktin, jonka määrittelee säännöt ja jonka tulos tai tavoite on laskennallinen. Oleellista tässä määritelmässä on se, että peli on systeemi jonka kanssa pelaajat ovat vuorovaikutuksessa. Pelaajien on oltava vuorovaikutuksessa systeemin kanssa, jotta he voivat kokea pelin. Konflikti on keksitty, sillä pelin ja niin kutsutun oikean elämän välillä on ero. Konflikti voi olla pelin sisällä monenlaisissa muodoissa, esimerkiksi pelaajan tavoitteen ja systeemin välillä. Monen pelaajan peleissä konflikti voi olla pelaajien välinen, ja peli tarjoaa vain säännöt ja areenan pelaajille. Säännöt määrittelevät miten systeemi toimii kokonaisuutena ja ne ohjaavat pelaajan toimintaa. Pelin tai pelisesion lopussa pelaaja on joko voittanut, hävinnyt tai saavuttanut jotain muuta. Tämä määritelmä kattaa sanan peli -paljon laajemmin kuin Oxfordin English Dictionaryn määritelmä, ja siksi sitä käytetään tässä tutkimuksessa.

Pelattavuus on hankalampi määritellä, sillä sitä tunnutaan käytettävän tarkoittamaan hyvin montaa eri asiaa. Oxford English Dictionaryssä (2016) sana *gameplay* määritellään seuraavasti:

The action or process of playing a game or games; game-playing. Also: the manner in which this is done; (now) spec. the features of a computer or other electronic game that govern the tactical aspects of play, such as plot, rules, etc., as distinct from the graphics and sound effects.

Määritelmä ei ole kovin selkeä siinä, mitä se tarkoittaa. Sanaa *gameplay* käytetään usein englanninkielisissä peliarvosteluissa tarkoittamaan sitä, miltä pelaaminen tuntuu, kun taas toisissa artikkeleissa sillä voidaan tarkoittaa sitä, mi-



ten pelin sisäiset mekaniikat toimivat. Järvinen (2008) määrittelee gameplayn muodostuvan pelaajan pelin mekaniikkojen käyttämisestä ja pelin vastauksesta muuttuneelle pelitilanteelle. Gameplayn määrittämisen ongelma onkin siinä, että se voi tarkoittaa kaikkia näitä vaihtoehtoja kontekstista ja kirjoittajasta riippuen. Samankaltainen määrittelyongelma tulee vastaan suomenkielessä, kun käytetään sanaa pelattavuus, sillä pelattavuudella tarkoitetaan todella monenlaisia asioita. Sana ”pelikokemus” toimii paremmin kontekstissa, sillä se voidaan määrittellä tarkemmin tarkoittamaan tiettyä asiaa. Tässä tutkimuksessa pelikokemuksella tarkoitetaan sitä, miltä pelaaminen pelaajasta tuntuu.

Heuristiikat ovat suunnitteluohjeita, joita noudattamalla voidaan saavuttaa vähintään tyydyttävä tulos. Heuristiikat ovat olleet ohjelmistokehityksessä tärkeässä roolissa jo pitkään ja niitä on käytetty erityisesti paljon suunniteltaessa käyttöliittymiä. Heuristiikat ovat yleisesti tiedossa olevia tapoja tehdä tietty asia samalla tavalla. (Desurvire, Caplan & Toth, 2004.)

Visuaalisuus juontuu audiovisuaalisuudesta, jolla tarkoitetaan erilaisien kokemusten aisteilla koettavia osia, esimerkiksi ääniä ja sitä, miltä jokin näyttää. Visuaalisuus on peleissä kaikki mikä liittyy pelin ulkoasuun, aina pelin grafiikasta pelin taidesuuntaukseen tyyliin ja efekteihin.

Grafiikka eroaa visuaalisuudesta siten, että grafiikka on osa visuaalisuutta. Grafiikkaa ovat ne keinot, jolla peli tuottaa pelimaailmaan kuvia. Yleisesti voidaan ajatella, että grafiikka digitaalisissa peleissä on se, mitä peli peliruudulle digitaalisessa muodossa piirtää. Koska grafiikka on paljon suppeampi käsite kuin esimerkiksi visuaalisuus tai peli, voidaan objektiivisesti peleissä usein sanoa, että toisessa pelissä on paremmat grafiikat kuin toisessa. Esimerkiksi jos peli generoi ruudulla esimerkiksi toiseen peliin nähden kaksinkertaisen määrän pikseleitä ja polygoneja joista pelaajan hahmo muodostuu, on siinä silloin paremmat grafiikat. Se ei kuitenkaan tarkoita sitä, että pelin visuaalisuus ja esteetiikka olisi parempaa kuin jossain graafisesti huonommassa pelissä (Portnow, 2012).

Immersiosta puhutaan pelien yhteydessä paljon, mutta sillekään ei ole kovin montaa hyvää määritelmää ja useat tutkijat tuntuvat käyttävän sitä vähän eri tavoin. Ermi ja Mäyrä (2005) ovat ottaneet tämän huomioon ja koska heidän mielestään immersio on tärkeä osa pelattavuutta, he käyttävät immersiota tarkoittamaan tilaa, jossa pelaaja tuntee olevansa jossain muussa maailmassa kuin todellisessa. Toinen samankaltainen määritelmä immersiolle on tila, jossa henkilö on syvästi mutta vaivattomasti osallisena tapahtumissa ja jossa huoli itsestä ja ajasta pienenee (Csikszentmihalyi, 1990).

### 1.3 Peligrafiikan historia

Kiista siitä, mikä on maailman ensimmäinen videopeli, on jatkunut jo pitkään, mutta yhtenä tunnettuna vaihtoehtona pidetään William Higinbothamin ”Tennis for two”, joka luotiin viihdetarkoitukseen vuonna 1958. Kyseisessä pelissä kaksi pelaajaa pelaa tennistä oskilloskoopin ruudulla. Pelin grafiikaksi ruudulle

piirtyi pallon lentorata, verkko ja maa. Jotkut kuitenkin ajattelevat, että tätä ei voi sanoa oikeaksi videopeliksi. (Wolf, 2008, *The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation® and Beyond.*)

Pelien grafiikka oli alussa todella karkeaa ja yksinkertaista, sillä laitteet joilla pelit pyörivät olivat todella alkeellisia. Laitteiden heikko teho määräsi pelien visuaalisen tyylin, mutta siihen, mitä ruudulle saatavista minimalisista väreistä saatiin aikaan, vaikutti paljon 1960-luvun taidesuuntaukset. Abstrakti taide oli vaikuttavin taidemuoto 1950-luvun New Yorkissa ja siitä seuranneet taidesuuntaukset 1960-luvulla vaikuttivat myös peleissä. (Wolf, 2008.)

Ensimmäinen kotiin ostettava pelikonsoli oli Ralph Baerin Magnavox Odyssey -pelikonsoli. Magnavox Odyssey julkaistiin vuonna 1972 ja samana vuonna julkaistiin Atarin peli Pong. Pongia pidetään ensimmäisenä hittipelinä maailmassa. (Wolf, 2008.) Pongia ja Odysseytä pystyttiin pelaamaan oman television ruudulta ja se mahdollisti näiden laitteiden ja pelien myymisen massatuotteina kuluttajille (Schilling, 2002). Atari julkaisi pelin Night Rider vuonna 1976. Night Rider oli arcade-pelihalleihin tuotettu ajopeli, jossa peliruudulle piirtyi ajorata, joka tuntui tulevan ruutua päin radan edetessä. Night Rider oli maailman ensimmäinen peli, joka simuloi 3D-maailmaa, mutta siinä ei kuitenkaan ollut oikeaa 3D-grafiikkaa vielä (Wolf, 2008). 2D-grafiikat on luotu yhdelle tasolle, kun taas 3D-grafiikat muodostuvat polygoneista. Vuonna 1977 Atari julkaisi Video Computer Systemin (VCS), jonka nimeksi vaihtui myöhemmin Atari 2600. VCS:n tärkein ominaisuus oli sen kyky toistaa pelejä pelikaseteilta. Graafisilta ominaisuuksiltaan VCS oli edelleen hyvin rajoitteinen, mutta VCS pystyi näyttämään television ruudulla jopa 128 eri väriä, tosin ei yhtä aikaa.

Pelien grafiikat ottivat harppauksen eteenpäin myös vuonna 1977, kun arcade-pelihalleihin tulivat pelit Space Wars ja vastaavaniminen Space War. Nimestä huolimatta pelit olivat eri yritysten pelejä ja molemmat kopioita aiemmasta pelistä nimeltä Spacewar!. Näissä peleissä merkityksellistä oli kuitenkin niiden kyky käyttää vektorigrafiikkaa. (Wolf, 2008.)

1979 julkaistiin ensimmäinen peli, joka käytti pelkästään RGB värejä. Vuotta myöhemmin Atari julkaisi arcade-pelihalleihin Battlezone-pelin, joka käytti ensimmäisenä pelinä oikeaa 3D-ympäristöä. Atari julkaisi 1983 myös pelin nimeltä I, Robot jota pidetään maailman ensimmäisenä pelinä, jossa käytettiin kokonaan täytettyjä 3D-polygoneja. Polygoneilla tarkoitetaan vähintään kolmen pisteen muodostamaa tasoa.

1983 peliala koki Yhdysvalloissa todella kovan laman, joka johtui osittain ainakin huonolaatuisten pelien tulvasta pelikonsoleille. Lamasta Yhdysvaltojen peliala nousi 1985, kun Nintendo julkaisi Nintendo Entertainment Systemin ja Super Marion. (Wolf, 2008.)

Pelien grafiikka parani hiljalleen laitteiston kehittyessä. Nintendo julkaisi Super Nintendo Entertainment Systemin vuonna 1991, ja sen seurauksena grafiikat kotikonsoleissa hyppäsivät eteenpäin. Id Software julkaisi vuonna 1992 Wolfenstein 3D:n, joka oli maailman ensimmäinen kotikoneiden 3D-peli. (Wolf, 2008.)

Playstation julkaistiin vuonna 1994 Japanissa ja vuotta myöhemmin muualla maailmassa. Playstationin kanssa kilpaili Sega Saturn, joka julkaistiin vain 11 päivää ennen Playstationia. Ensimmäisenä vuonna Saturn myi paremmin kuin Playstation, joka oli kriitikoiden mielestä parempi laite, mutta sille ei vai ollut vielä tarpeeksi hyviä pelejä julkaisussa. (Wolf, 2008.) Playstation pystyi toistamaan täysin liikkuvaa videota ja se oli ensimmäinen konsoli, johon pystyi lisäämään tallennusmuistia erillisellä muistikortilla. Playstation pystyi käyttämään jopa 512x240 resoluutiota pelin aikana. Yksi Playstationin parhaiten myydyistä peleistä oli Crash Bandicoot (1996) Ensimmäisessä Crash-pelissä grafiikkaa rajoitti laitteiston teho, ja siksi koko peliruudun polygonien määrä ei saanut nousta yli 800 polygoniin. Pelikentät suunniteltiin siten, ettei pelin tarvinnut piirtää ylimääräisiä polygoneja, sillä kentissä oli yksinkertaisia näköesteitä kuten kuviossa 1. Myöhempiin sarjan peleihin tehoa saatiin riittämään 1300 polygoniin. (A. Gavin, 2011, Making Crash Bandicoot.)



KUVIO 1. Crash Bandicoot pelin piirtoetäisyyttä auttoi erilaiset esteet näkökentässä, kuten kaatuneet pylvää ja laatikkokasat.

Vuonna 1996 Nintendo julkaisi Nintendo 64 pelikonsolinsa, ja uusi laitteisto mahdollisti parempaa suorituskykyä. Nintendo 64:n ongelmaksi kuitenkin muodostui sen valinta käyttää edelleen pelikasetteja. Pelin latausajat olivat paljon nopeampia kuin cd pohjaisilla konsoleilla, mutta kasettiin ei mahtunut läheskään yhtä paljon muistia, mikä rajoitti pelien laajuutta. (Wolf, 2008.)

Lähestyttäessä 2000-luvun alkua pelejä pelataan enemmän ja enemmän kotikoneilla, minkä seurauksena pelien grafiikka paranee tasaisempaan tahtiin kuin aiemmin, jolloin graafinen suorituskyky parani käytännössä vain uuden konsolin julkaisussa. Vuonna 2000 Sony julkaisi toisen konsolinsa Playstation 2:sen. Se valtasi markkinat ja siitä tuli maailman parhaiten myynyt pelikonsoli (Sony Computer Entertainment Inc. 2011). Vuotta myöhemmin Nintendon ja Microsoftin konsolit, Nintendo Gamecube ja Xbox, julkaistiin (Wolf, 2008).

Vuonna 2005 Microsoft julkaisi Xbox 360-pelikonsolin ja se sai kilpailijat seuraavana vuonna Nintendon Wii ja Sonyn Playstation 3 pelikonsoleista. Näistä laitteista tehokkain oli Sonyn Playstation 3, mutta siitä huolimatta se hävisi myynnissä sekä Xbox 360 ja Wii-konsoleille. Wii ei pystynyt toistamaan teräväpiirto (HD) resoluutioita, toisin kuin sen kilpailijat, mutta tästä huolimatta se on myynyt noin 15 miljoonaa kappaletta enemmän kuin Xbox 360 tai Playstation 3. (Nintendo Co., Ltd. 2016, Consolidated Sales Transition by Region). Vuonna 2012 Nintendo julkaisi Wii U -konsolin ja tällä kertaa sekin toistaa HD-resoluutioita. Vuonna 2013 Sony ja Microsoft julkaisivat niiden seuraavat konsolit, Playstation 4:n ja Xbox One:n.

Tällä hetkellä pelialalla on trendinä virtuaalitodellisuus ja sen mahdollisuudet. Toisena trendinä on julkaista vanhoja pelejä uudistetuilla grafiikoilla uusille alustoille. Usein graafinen parantaminen näissä uusintajulkaisuissa liittyy lähinnä tekstuurien uusimiseen ja ruudun resoluution parantamiseen. Pelilaitteistojen asettamat rajoitukset grafiikkaa koskien ovat nousseet huomasti laitteistojen kehittyessä ja nykyään pelikonsolit ovat tehokkaampia kuin koskaan ennen.

## 2 PELIKOKEMUS JA PELATTAVUUS

Pelattavuutta ja sitä, mikä tekee pelikokemuksesta hyvän, on tutkittu jo paljon. Mitään yksittäistä kaiken kattavaa teoriaa tai mallia ei kuitenkaan ole saatu luotua (Sweetser & Wyeth, 2005). Tässä kappaleessa tutustutaan pelikokemuksen tutkimiseen ja käydään läpi erilaisia teorioita ja malleja pelikokemuksen tutkimisesta. Erityisesti huomioidaan miten malleissa on otettu visuaalisuus osaksi pelikokemusta.

### 2.1 Pelikokemus ja heuristiikat

Pelikokemuksen tutkimista voidaan lähestyä monella tavalla, mutta heti on huomattava, että pelikokemuksen nautittavuuden mittaamiseen ei voida käyttää samanlaisia tekniikoita kuin esimerkiksi sovelluskehityksessä käytetään. Ero videopeleissä ja useimmissa muissa sovelluksissa on suuri, sillä videopeleillä ei välttämättä ole samankaltaisia tavoitteita kuin sovelluksilla. Pelaajan pelikokemuksen nautittavuus on pelien päämääräinen tavoite. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Yleisesti käytetty tapa mitata pelattavuuden nautittavuutta peleissä on pelien heuristiikkojen tutkiminen. Tavassa on kuitenkin ongelmansa, sillä liika heuristiikkojen seuraaminen saattaa johtaa lopulta tilanteeseen, jossa pelisuunnittelijat eivät välttämättä halua kokeilla uusia tapoja toteuttaa asioita ja pelien suunnittelu kärsii, kun kaikki tehdään saman kaavan mukaan (Stafford, Preisz, Greenwood-Ericksen, 2010. Usability Breakthroughs: Four Techniques To Improve Your Game). Tästä huolimatta pelien heuristiikkoja on alettu tutkia jo hyvin varhain pelitutkimuksen alettua. Ensimmäiset käytetyt heuristiikat, joita käytettiin pelitutkimuksessa, tulivat sovelluskehityksen puolelta. Desurvire, Caplan ja Toth (2004) ovat järjestäneet pelien heuristiikat yhteen malliin: Heuristics for Evaluating Playability (HEP). HEP on jaettu neljään eri kategoriaan, joilla kaikilla on omat heuristiikkansa. Kategoriat ovat pelin haasteet, tarina, mekaniikat ja käytettävyys. Visuaalisuutta koskevat heuristiikat on sijoitettu

käytettävyyteen. HEP:n mukaan pelin grafiikan tulisi olla tunnistettavissa pelaajalle, käyttöliittymän pitäisi pysyä yhdenmukaisena pelin ajan ja valikkojen tulisi olla osa peliä. Pelin pitää myös reagoida pelaajan tekemiin toimintoihin ja pelin pitäisi muistaa pelaajan tekemät muutokset.

Heuristiikkojen tutkimisen etuna on myös se, että niitä hyödyntäessä voitaisiin useammin luoda onnistuneita pelejä, mutta samalla muussa ohjelmistokehityksessä voitaisiin hyödyntää pelikehityksen heuristiikkoja tuomaan hauskuutta tavallisiin ohjelmistoihin. Heuristiikkojen on tarkoitus tarjota suunnittelijoille helpot suuntaviivat, joiden ympärille peli on helppo rakentaa siten, että sen pelaaminen on pelaajalle miellyttävä kokemus. (Federoff, 2002. *Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games*). Federoff kirjoitti myös ohjelmistokehityksen ”kymmenestä käytettävyyden heuristiikasta” (Nielsen, 1994, *Ten Usability Heuristics*) ja siitä, miten ne sopivat peliympäristöön. Nielsenin kymmenen heuristiikkaa ovat olleet perustana usealle heuristiikkatutkimukselle, ja siksi ne ovat hyvä lähtökohta myös pelikehityksessä tutkimukselle. Ensimmäinen heuristiikka, jossa käsitellään systeemin antamaa informaatiota visuaalisesti, voidaan hyödyntää myös pelien heuristiikoissa. Kohta käsittelee datan näkyvyyttä ja peliympäristössä sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi pistetilastojen ja pelaajan sijainnin esittämisessä. Heuristiikkana tässä on se, että datan pitää olla johdonmukaisesti esitettynä, siten että pelaaja löytää tiedon samasta paikasta kuin edellisillä kerroilla. Pelaaja voi myös saada positiivista palautetta menestyksestään, joka johtaa miellyttävämpään pelikokemukseen. (Federoff, 2002.)

Federoffin mielestä loput Nielsenin heuristiikat eivät sopeudu peliympäristöön aivan yhtä hyvin, sillä esimerkiksi Nielsenin toinen heuristiikka, ”systeemillä pitää olla tosimaailman vastakappale”, ei päde peleihin. Pelien ei tarvitse pohjautua mihinkään todenmukaiseen, mutta silti usein tosimaailman vertaukset auttavat pelaajaa ymmärtämään pelimaailmaa paremmin, ja pelaaja voi uppoutua pelaamiseen syvemmin. (Federoff, 2002.) Nielsenin kaikki heuristiikat sopivat muunneltuina peliympäristöön, mutta niiden ei tarvitse olla yhtä ehdottomia kuin ne ovat sovelluskehityksen ympäristössä. Heuristiikat toimivat myös, kun ajatellaan pelin käyttöliittymää, mutta ne eivät toimi, kun pelien hauskuutta ajatellaan syvemmin. Analysointi heuristiikoilla ei yllä pelin pelaamisen ongelmiin. (Federoff, 2002.)

Federoff kokosi samaan artikkeliin myös omat pelisuunnittelun heuristiikkansa, jotka ovat samankaltaiset Desurviren, Caplanin ja Tothin HEP kategorisoinnin kanssa.

## 2.2 Gameflow

Videopelien hyvää pelikokemusta on yritetty mitata tarkastelemalla erilaisten pelien ominaisuuksia ja yrittämällä saada selville, miten pelaaja pääsee niin sanottuun gameflow-tilaan. Gameflow-malli on yksi käytetyin pelattavuuden mittausten menetelmä, sillä se voidaan yleistää helposti monenlaisiin peleihin.

Gameflow-tilalla tarkoitetaan tilaa, jossa pelaaja voi uppoutua peliin täysin. (Ermi & Mäyrä, 2005.) Gameflow-tila pohjautuu Mihaly Csikszentmihalyin flow-teoriaan. Flow-teorian päälle on rakennettu monia teorioita, koska sen mukaan nautittavuuden elementit ovat universaaleja, ja se tarjoaa yleistettävän mallin nautittavuudesta monessa asiayhteydessä. Csikszentmihalyin flow-teoria on jaettu kahdeksaan alueeseen, joiden yhdistelmästä muodostuu flow-tila. Tärkeänä edellyttäjänä flow-tilalle on myös henkilön taitojen ja tehtävän asian haastavuus. Flow-tilassa tekeminen koetaan niin nautittavaksi, että sitä haluaa jatkaa vaikka siitä saatava tulos tai palkinto voi olla täysin merkityksetön ja tekeminen hankalaa tai jopa vaarallista. (Csikszentmihalyi, 1990.) Vaikka flow-tilan teoria aluksi vaikuttaa yleistettävältä, ovat Salen ja Zimmerman (2003) silti kritisoineet flow-teorian käyttöä pelitutkimuksessa. Heidän mukaansa flow-teoria keskittyy liikaa pelaajaan, eikä siksi vastaa tarpeeksi pelitutkimuksen tarpeisiin. Esimerkiksi shakkimestari pääsee helposti flow-tilaan pelaamalla shakkia, mutta tavalliselle pelaajalle se on hyvin hankalaa tavallisessa shakkipeleissä. Salenin ja Zimmermanın mukaan on myös huono käyttää niin yleistettävää teoriaa kuin flow, kun yritetään saada selville mikä tekee nimenomaan peleistä nautittavia. He ovat kuitenkin sitä mieltä, että flow-teoria tarjoaa hyviä työkaluja pelisuunnitteluun, kunhan ymmärtää, että se ei välttämättä ole aina paras nautittavuuden mitta.

Sweetser ja Wyeth ovat ottaneet Csikszentmihalyin flow-teorian kahdeksan elementtiä ja muovanneet ne sopimaan paremmin peliympäristöön. Sweetserin ja Wyethin gameflow koostuu kahdeksasta elementistä jotka ovat keskittyminen, haaste, taito, hallinta, tavoite, palaute, immersio ja sosiaalisuus. Jokaisella elementillä on omat kriteerinsä, joiden täytyessä se edesauttaa pääsyä hyvään pelikokemukseen ja lopulta johtaa flow-tilaan. Kaikkien kriteerien ei kuitenkaan ole täytyttävä. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Ensimmäinen elementti eli keskittyminen viittaa siihen että, peli pitää pelaajan pelaamassa peliä. Pelin on tarkoitus saada ja pitää pelaajan huomio riippumatta siitä, kuinka kauan pelaaja on peliä jo ennestään pelannut. Näyttävät pelimaailmat ovat yksi tapa pitää pelaaja pelaamassa peliä. Pelin täytyy pitää pelaajan keskittyminen itse pelissä. (Sweetser & Wyeth, 2005.) Pelin täytyy minimoida pelaamisen aika joka ei suoraan liity suoraan pelaamiseen, kuten esimerkiksi asetusten määrittäminen. Pelin on myös tärkeää pitää pelinäkymä selkeänä ja minimoida pelin käyttöliittymä sellaiseen, että se ei peitä pelinäkymää. (Johnson & Wiles, 2003, Effective affective user interface design in games.)

Muut gameflow-mallin elementit liittyvät vähemmän visuaalisuuteen. Haasteella tarkoitetaan sitä, että pelin tarjoamat haasteet ovat sopivassa suhteessa pelaajan taitoihin. Pelaaja saa onnistuessaan sopivassa haasteessa onnistumisen tunteen. Jos pelin vaatii liikaa pelaajalta, aiheuttaa se pelaajalle ahdistuksen tunnetta, tai jos peli on liian helppo, on se tylsä pelata.

Haasteeseen liittyy vahvasti kolmas gameflow-mallin elementti, taito. Taidolla tarkoitetaan sitä, että samalla kun peli tarjoaa suurempia haasteita pelaajalle, on pelaajan taitojen ja kykyjen kasvettava pelin sisällä. Pelaajan on tunnettava, että hän kehittyy pelissä samalla kun pelaa. Kehitystä voi tapahtua pe-

lin sisäisillä muutoksilla tai pelaajan omien kykyjen parantuessa. Oleellista on myös se, että pelaaja ei saa jäädä jumiin tai joutua tilanteeseen, jossa ei tiedä miten peliä voi jatkaa tai edes aloittaa. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Neljäs elementti gameflow-mallissa on hallinta. Pelaajan on pystyttävä vaivattomasti käyttämään pelin komentoja. Esimerkiksi se, että pelaaja liikuttaa pelihahmoaan ruudulla, on oltava helposti mahdollista pelin sääntöjen mukaisesti. Pelaajalla on oltava myös mahdollisuus hallita pelin käyttöliittymää. Peliohjainten oikeanlainen käsittely onkin usein tärkeä osa pelissä kehitymisessä. Hallintaan kuuluu myös se, että pelaajan on helppo aloittaa, lopettaa ja tallentaa peli. Pelimaailman pitäisi olla sellainen, että se reagoi pelaajaan samalla kun pelaaja tekee asioita ja pelimaailma muistaa pelaajan siellä olleen.

Viidennellä elementillä eli tavoitteella tarkoitetaan sitä, että pelissä on jokin päämäärä. Usein pelin päämääränä on voittaa peli. Pelin tarinan kannalta pelin voittaminen sidotaan tarinaan, joka alustetaan pelin alussa (Sweetser & Wyeth, 2005). Tavoite voi olla myös pelaajan itsensä asettama (Salen & Zimmerman, 2003). Pelin on tarjottava jatkuvaa palautetta pelaajalle siitä, miten pitkällä tavoitteissa tämä on. Pelin on myös reagoitava pelaajan toimintaan ja palkittava pelaajaa hyvästä suorituksesta. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Immersio on Sweetserin ja Wyethin gameflow-mallissa seitsemäs elementti. Sweetser ja Wyeth (2005) käyttävät Csikszentmihalyin (1990) määritelmää immersioista, jonka mukaan pelaajan on päästävä tilaan, jossa pelaaja on syvästi, mutta vaivattomasti osallisena tapahtumissa ja jossa huoli itsestä ja ajasta pienenee. Pelaajalle immersio yleensä tarkoittaa sitä, että peliin voi uhrata paljonkin aikaa ja pelaajan kaikki huomio kiinnittyy peliin ja sen tapahtumiin. Pelien audiovisuaalisuus helpottaa pelaajaa pääsemään tämänkaltaiseen tilaan pelatessaan pelejä. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Kahdeksas elementti eli sosiaalisuus on hieman erilainen elementti kuin aiemmat seitsemän gameflow-elementtiä. Sosiaalisuus ei ole osa Csikszentmihalyin (1990) flow-teoriaa ja usein se rikkookin esimerkiksi immersiota peleissä: oikean maailman ihmiset muodostavat linkin oikean maailman asioihin, jotka eivät kuulu pelimaailmaan. Pelaajat kuitenkin pelaavat joitakin pelejä ollakseen sosiaalisia ja siksi sitä ei voi jättää pois hyvän pelikokemuksen mallista. (Sweetser & Wyeth, 2005.) Pelaajat haluavat kilpailla toisiaan vastaan tai tutkia peliä kaverin kanssa. Pelin olisi hyvä mahdollistaa jonkinlainen sosiaalinen väylä pelin sisällä. (Sweetser & Wyeth, 2005.)

Gameflow-mallia on kokeiltu vertailemalla pelejä ja tarkastelemalla, miten hyvin pelit täyttävät kahdeksan elementtiä. Gameflow-mallilla onnistuttiin erottelemaan hyvin menestynyt peli huonommin menestyneestä ja erittelemään niitä syitä, miksi toisen pelaaminen on miellyttävämpää kuin toisen. Gameflow-mallin ongelma on kuitenkin se, että jotkin kriteerit täyttyvät paremmin tietyn tyyppisillä peleillä, ja pelien viat on helpompi huomata kuin hyvät puolet. (Sweetser, Wyeth, 2005.) Gameflow mallia kokeiltiin Sweetserin ja Wyethin tutkimuksessa pelkästään strategiapeleihin, joten ei ole todistettua, että malli toimii muidenkin genrejen peleillä.



## 2.3 MDA-malli

Mechanics, Dynamics and Aesthetics (MDA) -mallilla yritetään selvittää miten pelin ja pelaajan vuorovaikutus välittyy käyttöliittymän kautta. MDA-malli kehitettiin, jotta pelikehittäjillä, pelitutkijoilla ja pelialasta kiinnostuneilla olisi työkalu määrittellä, tutkia ja suunnitella pelejä paremmin. (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research.)

MDA-mallissa pelien pelaaminen on suunnittelijan näkökulmasta hajotettu kolmeen osaan, ja ne etenevät lineaarisesti pelin mekaniikoista (mechanics) pelin dynamiikkaan (dynamics) ja siitä lopputuotteeseen, eli miltä pelin pelaaminen tuntuu. Tätä sanotaan MDA-mallissa estetiikaksi (aesthetics). Pelin mekaniikoilla tarkoitetaan MDA-mallissa pelin komponentteja koodin ja datan hallinnan tasolla. Dynamiikalla tarkoitetaan sitä, miten mekaniikan komponentit ovat vuorovaikutuksessa toistensa ja pelaajan kanssa. Estetiikalla tarkoitetaan sitä haluttua tunnevastausta, joka pelaajalle syntyy, kun hän on vuorovaikutuksessa pelin kanssa. Vastaavanlaisesti kun pelien pelaaminen on suunnittelijoiden näkökulmasta jaettu kolmeen osaan, on pelaaminen MDA-mallissa jaettu kolmeen osaan myös pelaajan näkökulmasta. Pelaajalle ensimmäisenä tulevat säännöt (rules), toisena systeemi (system) ja kolmantena "hauskuus" ("fun"). Hauskuus on lainausmerkeissä, koska pelin tuoma kokemus ei välttämättä aina ole niin sanotusti hauska, vaikka peliä pelaakin mielellään. Jaon eri tasot ovat linkittyneet toisiinsa. Esimerkiksi pelin mekaniikat ja säännöt tarkoittavat samaa asiaa, mutta eri henkilön näkökulmasta. (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004.) Pelisuunnittelijan näkökulmasta peliä suunnitellaan pelin mekaniikkojen suunnasta, mutta pelaaja kokee pelin sen estetiikan suunnasta (Calvillo-Gómez, Cairns & Cox, 2010. Assessing the Core Elements of the Gaming Experience).

MDA-mallin mukaan estetiikka ja "hauskuus" ovat asioita, joita pelaajat ja pelisuunnittelijat haluavat peleistä. Molemmilla tarkoitetaan sitä, millaisia tunteita pelaaja kokee pelatessaan pelejä. Pelien dynamiikka muodostaa tietynlaisia asioita pelialueelle, ja pelaaja kokee niitä. Esimerkiksi korttipelin voidaan kuvailla olevan kilpailullinen ja sosiaalinen ja pelin estetiikan on tarjottava tällaisia tunnelmia. Korttipelin mekaniikkoihin kuuluu korttiensekoittamista, korttien vaihtamista ja pelimerkkien panostamista. Tällaisista mekaniikoista voi syntyä esimerkiksi bluffaamisen dynamiikka. Bluffaamista ei ole kirjoitettu pelin sääntöihin, mutta pelin mekaniikat mahdollistavat sellaisen käytöksen, kun pelaajat ovat vuorovaikutuksessa pelin mekaniikkojen ja sääntöjen kanssa. (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004.)

MDA-mallissa on lueteltu asioita siitä, millaiset estetiikat ovat "hauskoja" pelaajalle. Artikkelissa niistä luetellaan kahdeksan, mutta ne eivät ole kaikki mahdolliset estetiikat, jotka tekevät peleistä "hauskoja". Tämä johtuu osittain siitä, että pelit kehittyvät jatkuvasti ja erilaiset asiat miellyttävät ihmisiä eri aikoina. Useimmissa peleissä melkein kaikki esteettiset komponentit ovat läsnä, mutta enemmänkin tukemassa muutamaa keskeisempää komponenttia

(Portnow, 2012. The Aesthetics of Play). Alkuperäisen MDA-mallin artikkelin luettelemat kohdat ovat:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Sensation (Aistikokemus)<br>Game as sense-pleasure | 5. Fellowship (Kumppanuus)<br>Game as social framework   |
| 2. Fantasy (Fantasia)<br>Game as make-believe         | 6. Discovery (Tutkiminen)<br>Game as uncharted territory |
| 3. Narrative (Narratiivisuus)<br>Game as drama        | 7. Expression (Ilmaisu)<br>Game as self-discovery        |
| 4. Challenge (Haaste)<br>Game as obstacle course      | 8. Submission (Alistuminen)<br>Game as pastime           |

Näitä kahdeksaa esteettistä komponenttia käyttämällä voidaan peleistä eritellä paremmin, mikä niistä tekee hauskaa. Artikkelin käyttää Quake-peliä esimerkkinä. Siinä pelin keskeisinä esteettisinä elementteinä on haaste, aistikokemus, kilpailu ja fantasia. Aistikokemus tarkoittaa sellaista nautintoa, joka tarjotaan pelaajalle mielekkäällä visualisuuksella ja äänimaailmalla. (Hunicke, LeBlanc & Zubek, 2004.) Esimerkiksi Quaken grafiikat ja äänet ovat tilanteisiin sopivia ja tarjoavat pelaajalle selkeästi informaatiota siitä, mitä ruudulla tapahtuu. Quaken yksi elementti on fantasia, joka linkittyy vahvasti koko peliin. Pelin visuaalisuus tarjoaa pelaajalle mahdollisuuden tutustua tähän uudenlaiseen fantasia-alueeseen pelin käyttöliittymän ja pelaajan interaktioiden tuloksena.

MDA-malli on enemmänkin työkalu pelisuunnittelijoille ja pelitutkijoille. Malli antaa keinon keskustella siitä, miten tietynlaiset mekaniikat mahdollistavat tietynlaista dynamiikkaa pelatessa. Mallia ei siis voi oikein käyttää pelien pelikokemuksen vertailuun siinä mielessä, että kumpi kahdesta pelistä on pelikokemukseltaan parempi, vaan erittelyyn siitä, mikä tekee tietystä pelistä hauskaa.

## 2.4 SCI-malli

SCI-malli perustuu pelikokemuksen heuristiikkojen analysointiin ja erittelyyn. SCI-mallin mukaan optimaalia pelaamista on immersio pelatessa. Pelaaja kokee immersion peliin ja sen maailmaan. Malli onkin jaettu kolmeen immersion kategoriaan:

1. Aistien immersio (Sensory)
2. Haasteen luoma immersio (Challenge)
3. Mielikuvituksen immersio (Imaginative)

Pelaaja kokee ensimmäisenä pelatessaan aistien immersiota. Pelin visuaalisuus ja äänet ovat ensimmäinen asia, johon pelaaja voi pelatessaan uppoutua. Pelit ovat tehokkaita saamaan pelaajan huomion välittömästi, sillä niitä pelataan usein suuri kuvaruutu lähellä pelaajan kasvoja ja äänet kovalla. Pelien tarjoama informaatio helposti ylittää oikeasta maailmasta saatavat signaalit ja pelaaja voi

uppoutua pelin maailmaan vailla muun maailman murheita. (Ermi & Mäyrä 2005.)

Haasteen luoma immersio on peleille erityinen ominaispiirre, sillä pelaajan ja pelin vuorovaikutus on niin olennainen osa pelikokemusta. Tällainen immersio syntyy vahvimmillaan peleissä silloin, kun pelaajan taidot ja pelin tarjoamat haasteet ovat suurin piirtein saman tasoisia. Pelin tarjoamat haasteet voivat olla liittyneitä motorisiin taitoihin tai mentaalisiin kykyihin kuten ongelmanratkaisuun. Jos pelin haasteet ovat liian hankalia pelaajalle, se aiheuttaa ahdistuneisuutta ja rikkoo immersion. Pelin on myös tarjottava haasteita pelaajalle sopivassa tahdissa, jotta pelaaja ei koe peli muuttuvan liian vaikeaksi ja joskus jopa ahdistavaksi. Jos peli tuntuu liian helpolta pelata, voi pelaaja menettää mielenkiintonsa kyseisen pelin pelaamiseen. (Ermi & Mäyrä, 2005.)

Pelit ovat myös narratiivisia kokemuksia ja usein niiden maailmat, hahmot ja tarina ovat syynä pelaajan kokemaan immersion. Ermi ja Mäyrä (2005) selittävät tämän immersion kuuluvan mielikuvituksen immersion. Mielikuvituksen immersio esiintyy peleissä usein niiden tarina komponenteissa. Se, millaisessa maailmassa peli tapahtuu, millaisia hahmoja sen sisällä on ja miten ne ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa, voi olla hyvinkin mukaansatempaavaa. Usein pelaaja alkaa välittää esimerkiksi pelin hahmoista ja heidän kohtaloistaan samaan tapaan kuin kaunokirjallisuuden harrastaja kiintyy kirjan hahmoista. (Ermi & Mäyrä, 2005.)

SCI-mallin immersiot eivät esiinny peleissä ilman, että ne limittyvät toisiinsa. Esimerkiksi aistien immersio liittyy usein haasteen luomaan immersion, sillä pelin grafiikoiden on välitettävä pelissä tapahtuvat asiat siten, että pelaaja ymmärtää niiden tarkoituksen. Samalla grafiikan on oltava yhdenmukaista muun pelin teeman kanssa, jotta pelin maailma olisi uskottava ja jotta pelaaja voisi kokea mielikuvituksen immersiota. (Ermi & Mäyrä, 2005.)

Ermi ja Mäyrä laativat SCI-mallista kyselyn, jolla he halusivat tarkistaa, kuinka malli erottelee pelejä toisistaan. Kyselyn tuloksena saatiin selville, että tietyt pelit todellakin tarjoavat aivan erilaisia kokemuksia ja pelit ovat nautittavia monista syistä. Vanhojen ASCII-grafiikalla pyörivien pelien nautittavuus tuli enemmänkin pelien haasteen kuin aistien immersion. Kyselyyn valituista peleistä laskettiin mikä niistä on keskiarvoltaan se, joka tarjoaa parhaiten immersion pelaajalle. Valituista peleistä parhaan arvon sai Half-life 2. (Ermi & Mäyrä, 2005.) Half life 2 onkin tietokoneella parhaiten arvosteltu peli sen metacore-arvon mukaan, ja se on listattu maailman parhaaksi peliksi usealla listalla (Metacritic, 2016. Game Releases by Score). Metacore tarkoittaa arvosteluiden yhteenlaskettua arvosanaa. Half Life 2 tarjoaa pelaajalle vaikuttavan tarinan, paljon haastetta sekä ajalleen hyvän visuaalisuuden, joten on syytä olettaa, että senkaltainen peli on menestynyt hyvin Ermin ja Mäyrän kyselyssä.

## 2.5 CEGE-malli

Core elements of gameplay experience (CEGE) -mallin ovat kehittäneet Calvillo-Gómez, Cairns ja Cox (2010). Mallin tarkoitus on eritellä pelaamisen elementit, jotka ovat miellyttävälle pelikokemukselle välttämättömiä, mutta jotka itsessään eivät takaa hyvää pelikokemusta. CEGE-malli eroaa aiemmin mainituista malleista siinä, että sen kehittäjien mukaan sitä hyödyntäen saadaan aikaan objektiivisia ja konkreettisia tuloksia siitä, mikä on hyvää pelattavuutta.

CEGE-mallin taustalla on tutkittu aiemmin mainittuja MDA ja SCI -malleja ja havaittu, että pelitutkimuksessa ei vielä ole yksittäistä mallia, joka erittelisi pelattavuuden elementit niin, että niitä voi verrata hyvin. CEGE-malli kehitettiin käyttäen lähdemateriaalina pelilehtien arvosteluja, artikkeleita ja haastatteluita. Tärkeimpinä lähteinä käytettiin peliarvosteluita, sillä niissä yritetään välittää tiedon siitä, millaista on pelata tiettyä peliä. (Calvillo-Gómez, Cairns & Cox, 2010.)

CEGE-malli voidaan tiivistää kolmeen osaan:

1. Hyvään pelikokemukseen vaikuttavat pelaajan vuorovaikutus pelin kanssa ja pelaajan näkökulma peliin. Nämä ovat pelaamisen kaksi osaa, joiden alle jakautuvat muut pelaamisen elementit.
2. Pelaajan onnistunut vuorovaikutus peliin rakentuu pelaajan tunnosta pelin hallintaan ja omistukseen. Hallittavuus luo omistuksen tunnetta, ja se luo positiivista pelikokemusta.
3. Pelaajan näkökulma peli muodostuu pelin ympäristöstä ja pelin konkreettisesta pelaamisesta, esimerkiksi siitä mitä ruudulla näkyy, kun pelaaja liikuttaa hahmoa.

Omistuksella ei tarkoiteta sitä, että pelaaja omistaisi pelin. Omistuksella mallissa tarkoitetaan sitä, että pelaaja tuntee, että hallitsee pelin ohjaimet, mekaniikat ja tietää, mitä hänen on tehtävä. Omistus johtaa hyvään pelikokemukseen ja siihen, että pelaaja alkaa toteuttaa pelatessaan omaa tahtoaan. Pelaaja voi tavoitella pelin voittamista tai toteuttaa omia tavoitteitaan. Oleellista on se, että pelaaja kokee hallitsevansa peliä. Omistuksen tunne voi muodostua myös muista pelin osista. Jos hallittavuus koetaan huonoksi, on pelin onnistuttava saamaan pelaaja pelaamaan esimerkiksi aiempien pelaamiskokemusten tai pelin esteettisen arvon avulla. (Calvillo-Gómez, Cairns & Cox, 2010.)

Yhtenä elementtinä omistuksen tunteelle CEGE-malli mainitsee pelin esteettisen arvon. Arvo on riippuvainen pelaajasta, sillä ihmiset arvostavat erilaisia asioita. Visuaalisuus vaikuttaa pelaamisen hallittavuuteen siten, että pelaajan komentojen suoriutuminen ruudulla on tapahduttava ripeästi. Kontrolli esimerkiksi pelaajahahmosta tai kamerakulmasta on oleellista hyvinkin monenlaisissa peleissä. Jos esimerkiksi pelin kamera käyttäytyy huonosti, on pelaaminen helposti turhauttavaa. Visuaalisuus vaikuttaa pelikokemukseen myös siinä suhteessa, että jos pelaaja nauttii pelin estetiikasta, hän usein jaksaa pelata vä-

hemmänkin hyvää ja hallittavaa peliä pidempään kuin tavallisesti. (Calvillo-Gámez, Cairns & Cox, 2010.)

CEGE-mallista tehtiin testijärjestelmä (CEGEQ), joka pystyy erottamaan syyt miksi toinen kokemus on parempi kuin toinen kahdesta samankaltaisesta lähtökohdasta. Testiä kokeiltiin laittamalla testiryhmä pelaamaan Tetris-peliä kahdella erilaisella ohjaimella. Testauksessa ilmeni, että vaikka peli oli sama, oli pelin ohjaimella suuri merkitys siihen, kuinka hauskaa sen pelaaminen oli. Molemmilla ohjaimilla koehenkilöt onnistuivat suoriutumaan pelaamisesta samalla lailla, mutta toinen ohjain tarjosi suuremman kontrollin tunteen kuin toinen. Testissä visuaalisuus ja muut pelikokemukseen liittyvät asiat jäivät huomiotta, sillä pelattava peli oli molemmissa testeissä sama. CEGEQ:ta käytettiin myöhemmin myös pohjatietona kokeilemaan, tuottaako tietty peli nautintoa vai turhautumista pelaajalle. (Calvillo-Gámez, Cairns & Cox, 2010.)

## 2.6 Havaintopsykologia

Grafiikan havaitseminen ja ymmärtäminen tapahtuvat pelaajan aivoissa, ja siksi voidaankin tarkastella, mitä havaintopsykologian perusteoriat kertovat kuvan prosessoinnista. Atkinson & Hilgard's Introduction to psychology kirjassa kerrotaan, että ihminen esimerkiksi havaitsee liikettä paremmin, jos liikkuva objekti on selkeästi erilainen taustaansa nähden. Silmä myös kiinnittää huomion liikkeeseen näkökentällä nopeammin kuin muihin asioihin. (Noloen-Hoeksema, Fredricson, Loftus & Wagenaar, 2009. Atkinson & Hilgard's Introduction to psychology, 15th edition.)

Objektin havaitsemiseen ja tunnistamiseen on monia teorioita, joista yksi tunnetuin on feature integration theory. Sen mukaan ihminen havaitsee esineitä niiden kategorioinnin mukaan. Teorian mukaan esimerkiksi väri ja muoto havaitaan ja seulotaan näkökentästä ensimmäisenä, jonka jälkeen niitä aletaan yhdistellä ja etsiä yksityiskohtia. (Noloen-Hoeksema ym. 2009.) Peliympäristössä tällä ja liikkeen tunnistamisella on merkitystä silloin, kun pelaajalle on viestittävä informaatiota pelin tilanteesta. Pelaaja havaitsee informaation parhaiten silloin, kun se erottuu selvästi taustaansa vastaan ja on muodoltaan yksinkertainen. Pelisuunnittelussa tätä tietoa voidaan käyttää hyödyksi silloin, kun suunnitellaan miltä esimerkiksi hahmot ja peliruudulla näkyvät symbolit näyttävät.

Kun tunnistetaan esinettä, on myös hyvin oleellista aivoille asettaa sen tiettyyn kontekstiin. Tätä sanotaan globaaliksi ja lokaaliksi prosessoinniksi. Globaalilla prosessoinnilla tarkoitetaan sitä, että aivot ensin tulkitsevat koko tilanteen ja näkemänsä kuvan. Kun tilanne ja kuva on tunnistettu olevan esimerkiksi kuva keittiöstä, alkaa erilaisten esineiden tunnistaminen ja tämä taas on lokaalia prosessointia. Lokaalissa prosessoinnissa käytetään hyväksi jo saatua tietoa tilanteesta ja objekteja tunnistetaan siinä kontekstissa. Objekti, joka ei kuulu kontekstiin, on vaikeampi tunnistaa. Objektin orientaatiolla näkijään suhteen on myös suuri merkitys, sillä objekteista havaitaan ensimmäisenä ääriiivat ja suuret kontrastit eri sävyissä. Tästä johtuu se, että objektien havaitsemi-

nen esimerkiksi ylhäältäpäin on hankalampaa, kuin sivulta. (Noloen-Hoeksema ym. 2009.)

Tähän tutkimukseen tarkkailtiin vain muutamia perusteorioita havaitsemisesta ja esineen tunnistamisesta. Havaintopsykologia on tieteenala, josta voidaan saada paljon tietoa pelisuunnittelunkin avuksi.

## 3 VISUAALISUUS

Visuaalisuus on tärkeä osa pelejä. Tässä kappaleessa muodostetaan pelitutkimuksen malleja hyväksikäyttäen kuva siitä, miten pelien visuaalisuus vaikuttaa pelikokemukseen. Kappale vastaa tutkimuskysymykseen tarkastelemalla, miten hyvän pelikokemuksen malleissa on otettu huomioon ja annettu arvoa pelien estetiikalle ja graafiselle ilmeelle.

### 3.1 Visuaalisuus digitaalisissa peleissä

Visuaalisuus määriteltiin tarkoittamaan kaikkea sitä, minkä pelaaja voi pelatesaan nähdä ruudulla. Visuaalisuutta ei pidä sekoittaa audiovisuaalisuuteen, sillä visuaalisuus on vain osa audiovisuaalisuutta. Kun puhutaan visuaalisuudesta, yleensä puhutaan grafiikasta, jonka peli näyttää ruudulla, mutta visuaalisuus pitää sisällään myös grafiikoiden esteettisyyden, eli sen, miten grafiikan osat sopivat toisiinsa, pelimekaniikkoihin, pelin-naaratiiviin ja muihin osiin. Visuaalisuuteen voitaisiin sisällyttää myös pelin ulkopuoliset asiat kuten sen markkinointiin käytetyt julkaisut ja pelikotelon ulkomuoto, mutta ne harvoin vaikuttavat pelikokemukseen muuten kuin antamalla pelaajalle ennakkoletuksia pelistä. Visuaalisuudella voi saada aikaan paljon peleissä, mutta pelkästään tarkat grafiikat, tai edes vaikuttavat visuaalisuudet eivät tarkoita automaattisesti hyvää pelikokemusta (Masuch & Röber, 2004).

Pelien viimeistelyssä ja yksityiskohdissa on suuri vaikutus pelien tuntuun. Pienet yksityiskohdat visuaalisuudessa ovat tärkeä osa hyvää visuaalisuutta ja samalla pelin uskottavuutta. Kirjassa *Game Feel* (2009) Swink kirjoittaa, että viimeistely esimerkiksi pelitilanteissa tapahtuvissa efekteissä täytyy olla hyvin huolellinen. Efektit ovat yleensä nopeasti ilmestyviä audiovisuaalisia tapahtumia, jotka ilmenevät pelin eri objektien ollessa vuorovaikutuksessa. Pelin objektien on vastattava käyttäytymiseltään sitä, mitä pelaaja niiltä odottaa, jotta pelaajan immersio ei hajoa. Esimerkiksi voidaan ottaa laatikon tippuminen lattialle: kun laatikko on osumassa lattiaan, pelaaja odottaa, että siitä kuuluu kenties

ääni, ja ehkä efektinä sen alta lentää pölyä. Tällaisten yksityiskohtien on tarkoitus viestiä pelaajalle jonkinlaista tietoa esineistä ja pelin maailmasta ylipäätään. Jos peli hakee visuaaliseksi tyylikseen uskottavuutta ja realismia, on tällaisten efektien oltava oikeassa suhteessa maailman esineisiin. Vaikutus on sama hahmojen animaatioissa ja fysiikoissa. Animaatioiden on viestittävä esineen painosta, materiaalista ja muista ominaisuuksista pelaajalle. Jos pelissä on pallo, joka osuu seinään, voidaan pallon kuvaa tai mallia litistää seinään törmätessä ja venyttää sen ponnahtaessa siitä pois. Muuttamalla ponnahdusta ja muodonmuutoksia voidaan pelaajalle viestiä esimerkiksi pallon painosta ja joustavuudesta. Erilaisten efektien yhdistelmät ovat tärkeitä uskottavuuden säilyttämisen kannalta. Jos lattialle tippuvasta laatikosta ei kuulu ääntä, mutta pölyä lentää sen alta, on vaikutelma osumasta lattiaan keskeneräinen. Huomattavaa on kuitenkin se, että efektin partikkeliin liitetyn kuvan ei tarvitse olla pelin tyylistä riippuen mitenkään sidoksissa tosimaailmaan. Oleellisempaa on sen liike. Partikkeli on 2D-peleissä käytetty yksittäinen kuva, joka on aina kääntynyt peliruutua päin. (Swink, 2009.)

## 3.2 Visuaalisuuden kategoriat

Peleissä käytetään useita eri graafisia tyyliä, ja niitä voidaan luokitella monella tapaa. Grafiikoita voidaan luokitella esimerkiksi siitä lähtökohdasta, että onko peli kaksi- vai kolmiulotteinen. Luokitteluun on kuitenkin monenlaisia eri tapoja, jotka kaikki toimivat erilaisissa tilanteissa. Tässä tutkimuksessa käsitellyissä pelattavuuden malleissa ei määritelty, minkä tyyppistä grafiikkaa malli suosisi, joten olennaisempaa pelattavuuden kannalta olisi se, että pelin grafiikat ovat yhteensopivia ja yhdenmukaisia. Esimerkiksi Ermin ja Mäyrän SCI-mallin mukaan pelin immersiotasojen tulee limittyä toisiinsa. Tällä he tarkoittavat sitä, että pelin maailma ja graafinen teema sopivat toisiinsa.

Pelit voidaan yleensä jakaa kahteen erilaiseen ryhmään, jotka ovat photorealismia tavoittelevat pelit ja tyylitellyt pelit. Photorealisticia pelejä ovat ne, jotka yrittävät simuloida todellisen maailman asioita mahdollisimman tarkasti. Useat pelit yrittävät saavuttaa mahdollisimman photorealisticin kuvan maailmasta ruudulle, mutta usein se ei ole mahdollista, eikä edes järkevää. Koska pelit mahdollistavat pelaajan kokevan asioita, joita oikeassa maailmassa ei ole, miksei tätä tunnetta vahvistettaisi sillä, että rikottaisiin photorealisticin maailmankuva pelin visuaalisuudessakin. (Masuch & Röber, 2004.) Hyötynä photorealismissa on kuitenkin se, että jos peli onnistuu näyttämään samalta kuin oikea maailma, voi siitä jokainen sanoa, että pelin grafiikka näyttää ”hyvältä”. Tämä johtuu siitä, että pelien ulkoasua on helpoin verrata tuttuun todelliseen maailmaan. Photorealismiin tähdätään myös sen takia, että se on hyvin neutraali graafinen tyyli, eikä se aja pois mahdollisia pelaajia. (Hodge, 2007. *The Elements of Game Aesthetics: How the Fundamentals of Art and Design Contribute to Visually Distinctive Games.*) Photorealismien haasteena on kuitenkin se, että paremman tarkkuuden saavuttaminen grafiikoissa on todella raskasta, ja



vaatii laitteistolta paljon laskentatehoa. Lisäksi etenkin vanhemmat photorealismiin tähdänneet pelit usein tuntuivat ilmeettömiltä (Hurlbutt, 2004. "Regression" Progression: Non-Photorealistic Rendering Choices in Game Design).

Tyyliteltyt pelit ovat vapaampia siinä, miltä peli näyttää. Pelaajahahmot voivat olla esimerkiksi sarjakuvamaisia ja maailma kulmikas, kunhan kokonaisuutena peli näyttää hyvältä. Tyyliteltyissä grafiikoissa usein keskitytäänkin luomaan yhtenäinen tyyli koko pelille. Esimerkiksi Team Fortress 2 -pelissä ei tähdätä photorealismiin, vaan tehdään pelille tunnistettava tyyli. Pelin grafiikkaa renderöidään näyttämään varjot ja reunat terävinä, jolloin vaikutelmasta tulee hyvin sarjakuvamainen. Tämä tulee ilmi kuvioista 2.



KUVIO 2. Team Fortress 2 -pelin tyylitelty grafiikka.

Pelin kanssa työskennelleet Michell, Francke ja Eng (2007) halusivat korostaa tätä visuaalista tyyliä, koska se erottui massasta ja mahdollisti sen, että pelin yhdeksän eri hahmoluokkaa erottaa toisistaan pelkistä silueteista. Pelaaja saa lyhyelläkin silmäilyllä selville, mitä pelissä on tapahtumassa, vaikka asioita tapahtuu paljon ruudulla yhtä aikaa. (Michell, Francke, Eng, 2007. Illustrative Rendering in Team Fortress 2.) Team Fortress 2:n tapauksessa valinta tehdä grafiikasta vahvasti tyyliteltyä on onnistunut, sillä siitä huolimatta, että peli julkaistiin vuonna 2007, se näyttää miellyttävämmältä kuin moni muu saman vuoden peleistä. Team Fortress 2 on tämän tutkimuksen kirjoittamishetkellä Steam-kauppapalvelun neljänneksi pelatuin peli. (Valve, 2016, Steam- ja pelitilastot 2016.) Team Fortress 2:n yhtenä suosion jatkuvuuden tekijänä on sen vahvasti tyylitelty graafinen ilme, jonka seurauksena peli näyttää hyvältä, vaikka julkaisusta on jo noin 9 vuotta.

Pelitutkijat ovat jakaneet pelejä kategorioihin jo pitkään niiden visuaalisen tyylin pohjalta. Järvinen on määritellyt artikkelissaan audiovisuaalisuudesta pelien jakautuvan kolmeen kategoriaan ja niiden alaryhmiin. Järvisen kategoriat ovat:

1. Photorealism. (photorealismi)  
Tavoittelee mahdollisimman aidon näköistä lopputulosta
  - a. Televisualism (televisionismi)  
Simuloi tosimaailman tilanteita, esimerkiksi urheilupeleissä televisiolähetystä tapahtumasta.
  - b. Illusionism (illuusionismi)  
Photorealismi käytettynä simuloimaan epätodellisia ja fantasiamaaisia tilanteita.
2. Caricaturism (karikaturismi)  
Karikaturismissa tavoitellaan tyyliä, jossa asiat ovat pelkistetty niiden tyyppisimpiin osiin.
3. Abstractionism (abstraktionismi)  
Abstraktionismissa ei esitetä tunnistettavia asioita, vaan kuvataan pikemminkin muotojen perustavanlaatuisia piirteitä.

Historiallisesti katsoen ensimmäiset pelit usein kuuluvat Järvisen kategorioista abstraktionismiin. Tämä johtui lähinnä laitteiston suorituskyvyn heikkoudesta. Vanhoilla laitteilla oli vaikea saada tunnistettavia grafiikoita aikaiseksi. Kun tekniikka kehittyi, alkoivat pelinkehittäjät suosia karikaturismia, sillä esimerkiksi ensimmäinen Playstation mahdollisti vain vähäisen määrän grafiikan näyttämisen ruudulla, ja grafiikoista piti tehdä sellaisia, joista piirteet erottuivat selkeästi. Photorealismiin tähtäävät pelit vaativat kaikista eniten laitteistolta, mutta niiden suosio on ollut jatkuvaa laitteistosta riippumatta. (Järvinen, 2002. *Gran Stylissimo: The Audiovisual Elements and Styles in Computer and Video Games.*) Järvisen näkemys eri kategorioista ei juuri eroa muista alan tutkijoista, ja esimerkiksi hänen määritelmänsä photorealismista on samankaltainen kuin Masuch ja Röber ovat kirjoittaneet.

On olemassa muitakin tapoja kategorisoida visuaalisuutta, mutta tässä tutkimuksessa käsitellyissä pelitutkimuksen malleissa ei mainittu, että millään tietyllä visuaalisella kategoriolla olisi johonkin toiseen verrattuna suurempi vaikutus pelikokemukseen. Kategoriat ovat hyvä tapa kuvailla tietynlaista graafista tyyliä, mutta millään tietyllä kategoriolla ei tunnu olevan parempaa asemaa pelikokemukseen nähden. Kategorisointi ei toimi myöskään kaikissa peleissä, sillä on olemassa pelejä, jotka sekoittavat eri tyyliä toisiinsa ja siksi kategorisointi ei välttämättä kata koko pelien kenttää.

### 3.3 Visuaalisuus ja pelikokemus

Pelitutkimuksen malleissa tarkasteltiin pelattavuutta monelta eri kannalta, mutta ne kaikki lähestyivät aihetta hieman eri näkökulmista ja painottivat eri asioita. Huomioitavaa on myös se, että malleista mikään ei suoraan esittänyt visuaalista tyyliä tai mallia, jonka mukaan pelejä voitaisiin tulevaisuudessa kehittää. Läpikäytyjä malleja ei myöskään testattu kovin suurilla määrillä pelejä, jos ollenkaan, joten tarkan arvion antaminen eri visuaalisista tyyleistä ei ole mahdollista ilman lisätutkimuksia. Pelikokemuksen mallit antoivat kuitenkin vastauksia siihen, mistä asioita pelikokemus muodostuu, ja niitä vertailemalla

voidaan päätellä, millaiset asiat vaikuttavat visuaalisuuden osalta pelaamisen kokemukseen positiivisesti.

Monet mallit, kuten esimerkiksi gameflow ja SCI, painottavat sitä, että grafiikan täytyy olla tarkoituksenmukaista ja uskottavaa pelimaailmassa. Uskottavuudella viitataan SCI-mallissa siihen, että visuaalisuus on yksi tärkeimmistä immersion lähteistä. Pelin visuaalisuudella on vaikutus, että sillä voidaan kertoa pelin tapahtumista monilla keinoilla. Pelin grafiikka saattaa samalla antaa pelaajalle informaatioita siitä, mitä juuri on tapahtumassa sekä siitä, mitä esimerkiksi pelin tarinassa on tapahtunut aiemmin. SCI-malli painottaa sitä, että pelin visuaalisuudessa on jatkuvuutta, ja että palaset sopivat hyvin yhteen, luoden pelaajalle kokemuksen, johon voi uppoutua. Samankaltaiseen kokemukseen pyrkii myös gameflow-malli siinä suhteessa, että myös se tähtää tilaan, jossa pelaaja voi uppoutua peliin täysin. Gameflow-mallissa käydään läpi useampia kohtia, jotka vaikuttavat pelikokemukseen, mutta oleellisimpana tälle tutkimukselle muodostuu se, että pelin täytyy pitää pelaaja pelaamassa. Yhtenä vaikuttavana tekijänä tähän mainitaan se, että pelin grafiikan ja käyttöliittymän täytyy olla sellaista, että se ei häiritse itse pelinäkymää ja pelaaja voi havaita pelaamisensa vaikutukset pelimaailmassa. Pelitutkimuksessa käytetyt heuristiikat puolsivat vahvasti myös käyttöliittymän selkeyden ja datan helpon visuaalisuuden saatavuuden kannalle. Federoff kirjoittikin, että tähänastiset heuristiikat ovat pääosin painottuneet käyttöliittymän suunnitteluun. Syy tälle on heuristiikkojen tutkimuksen lähtökohta sovelluskehityksestä, jossa käyttöliittymien helppokäyttöisyys on käyttäjän onnistumiselle käyttöprosessissa hyvin oleellista.

MDA-mallin mukaan pelikokemukseen vaikuttavat eri estetiikan elementit, jotka tekevät peliin erilaisia pelaajalle "hauskoja" dynamiikkoja. Yksi näistä elementeistä on aistikokemus, joka pitää sisällään kaikenlaisen audiovisuaalisen kokemuksen, jonka pelaaja pelatessaan saa. MDA-malli on enemmänkin työkalu uusien pelien suunnittelijoille ja pelien kategorisoinnille, mutta se tarjoaa silti mahdollisuuksia tarkastella millaisista elementeistä jokin peli on rakentunut. MDA-mallin idea perustuu siihen, että pelaaja ja pelisuunnittelijat lähestyvät pelejä eri suunnista. Peliä rakentaessaan suunnittelija lähestyy peliä sen mekaniikkojen suunnasta ja ajattelee, millaista dynamiikkaa erilaiset mekaniikat yhdessä mahdollistavat. Erilaiset interaktiot pelaajan ja pelin dynamiikkojen kanssa johtavat pelin pelaamisen tunteeseen, jota MDA-mallissa sanotaan pelin estetiikaksi. Pelit rakentuvat estetiikkojen yhdistelmistä ja esimerkiksi pelaaja lähestyy samaa tuotetta toisesta päästä, sillä hän kokee ensimmäisenä pelin pelaamisen tunteen. Jos pelin pelaaminen on hauskaa siksi, että se miellyttää silmää, korvia tai mitä tahansa muuta aistia, kuten esimerkiksi pelissä Flower (KUVIO 3) (Thatgamecompany, 2009), on yhtenä tärkeimpänä estetiikkana silloin aistikokemus. (Portnow, 2012).



KUVIO 3. Aistikokemus on oleellinen osa pelikokemusta Flower-pelissä.

CEGE-mallin mukaan visuaalisuus vaikuttaa pelikokemukseen yhtenä palasena silloin, kun pelin hallinta ei ole pelaajalle luontevaa. Sellaisissa tilanteissa, joissa pelaaja ei koe hallintaa pelissä, on sen muiden osa-alueiden, kuten grafiikan ja tarinan tultava voimakkaasti esille, jotta pelaaja pysyy pelaamassa peliä.

Peleissä tulisi kiinnittää enemmän huomiota pelin estetiikkaan, eli siihen miten pelin sisäiset asiat ja yksityiskohdat kuuluvat pelin maailmaan. Kaikella mitä ruudulla näytetään pitäisi olla tarkoitus. Usein tyylitellyt pelit näyttävät vuosien jälkeenkin paremmilta kuin pelit, joissa on teknisesti katsoen paremmat grafiikat. Tästä esimerkkinä toimii esimerkiksi Nintendon vuonna 2002 julkaisema *The Legend of Zelda: The Wind Waker*. Kun *Wind Waker* julkaistiin, osa sarjan faneista vastusti pelin ei-photorealistista tyyliä, mutta kyseinen tyyli mahdollisti suunnittelijoille luoda maailman ja pelihahmot, joista näkyy luonne ja tunteet paremmin. Pitkällä aikavälillä ajatellen valinta oli hyvä, sillä *Wind Waker*ia pidetään pelinä, joka asetti alalle standardin ei-photorealistiselle tyyliä. (Hurlbutt, 2004.)

## 4 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin visuaalisuuden vaikutusta pelikokemukseen. Pelitutkimuksella ja pelialalla on tarve saada selville, mistä hyvä pelikokemus muodostuu pelejä pelatessa. Tarve tulee siitä, että pelit ovat muodostuneet yhdeksi valtamediaksi muiden joukossa. Peliteollisuudella on mahdollisuus luoda tarkempia grafiikoita kuin koskaan aiemmin, joten on hyvä tutkia, miten grafiikkaa kannattaa käyttää osana pelin visuaalisuutta. Yksittäistä määritelmää sille mikä tekee hyvän pelikokemuksen, on melkein mahdotonta määrittää, joten asiaa on tarkasteltu useasta eri lähteestä ja näkökulmasta.

Tutkimuskysymys, eli miten visuaalisuus vaikuttaa digitaalisissa peleissä, on jaettu pienempiin osiin, jotta voidaan paremmin ymmärtää, mitkä asiat vaikuttavat pelikokemukseen. Ensimmäinen alakysymys eli mitä tarkoitetaan pelikokemuksella ja miten se eroaa pelattavuudesta, on tärkeä siksi, että sillä saadaan selville, mihin oikeastaan vastaus halutaan selvittää. Pelikokemuksella tarkoitetaan sitä, miltä pelaaminen prosessina pelaajalle tuntuu ja millaisia tunteereaktioita peli saa pelaajassa aikaan. Pelattavuus terminä on huono, sillä se tarkoittaa eri konteksteissa eri asioita, kuten esimerkiksi pelin mekaniikoita ja sitä, miten hyvin peli toimii laitteessa.

Toinen alakysymys johon tutkimus pyrki vastaamaan oli: mitä on visuaalisuus peleissä ja miten visuaalisuus voidaan jakaa osa-alueisiin. Visuaalisuus peleissä määriteltiin tarkoittamaan kaikkea, mikä liittyy pelin ulkoasuun, aina pelin grafiikasta pelin taidesuuntauksen tyyliin. Visuaalisuus ei kuitenkaan ole sama kuin audiovisuaalisuus, sillä audiovisuaalisuus pitää sisällään myös kuuloaistin. Visuaalisuus peleissä voidaan jakaa osa-alueisiin monella tavalla, mutta minkään tietynlaisen tyylin käyttö ei kuitenkaan takaa onnistunutta visuaalisuutta. Pelit usein kategorisoidaankin joko niiden pelimekaniikkojen tai visuaalisen tyylin mukaan. Yleisesti pelit voidaan jakaa visuaalisuuden osalta esimerkiksi niiden realismin simuloinnin tai käytetyn teknologian perusteella. Kategorisointi ei kuitenkaan ole aina järkevää, sillä useat pelit eivät joko sovi mihinkään kategoriaan tai kuuluvat liian moniin.

Kolmas ja ehkä tärkein alakysymys tutkimuksessa oli: voiko visuaalisuuden merkitystä pelikokemuksessa mitata. Vastaukseksi voidaan sanoa, että pelikokemuksella ja visuaalisuudella on yhteys, mutta sen mittaaminen on hyvin vaikeaa. Pelaajien saama pelikokemus on erilainen eri ihmisillä ja visuaalisuuden vaikutus tuohon pelikokemukseen riippuu todella paljon pelaajan omista mieltymyksistä. Pelitutkijat ovat laatineet useita malleja siitä, miten hyvää pelikokemusta voidaan mitata ja määritellä, mutta niistä mikään ei antanut yhtä selkeää vastausta siihen, miten pelikokemukseen vaikuttaa pelin visuaalisuus. Visuaalisuus on tärkeä osa pelikokemusta, ja sen ovat pelitutkijat tunnustaneet.

Tärkeitä huomioita kuitenkin pystyttiin tekemään eri pelikokemuksen malleista, ja niissä tuntuukin olevan paljon yhteistä. Moni malli painotti, että grafiikan ja visuaalisen tyylin on tuettava pelin mekaniikkoja ja teemaa. Tätä suuntausta tukee myös havaintopsykologian perusteoriat, joiden mukaan objektit havaitaan parhaiten, kun ne ovat kontekstissa, johon ne kuuluvat, kun ne ovat selkeästi erisävyisiä taustaansa nähden ja liikkeessä.

Gameflow-mallissa parasta pelikokemusta pelaajalla on se, kun pelaaja pääsee flow-tilaan. Flow-tilaan vaikuttaa kaikki pelatessa tapahtuva, ja visuaaliset virikkeet pitävät pelaajan pelaamassa, ilman että huomio kiinnittyy muualla. Immersio rikkoutuu, jos pelin esteettinen tyyli särkyä sen mekaniikoilla tai grafiikan esittämistavalla. Pelimaailman uskottavuus on tärkeää pelatessa.

Toinen seikka, joka tuli esille useassa pelikokemuksen mallissa on pelien tarjoaman informaation selkeys. Tämä tarkoittaa pelin käyttöliittymää ja peliruudun tapahtumia. Käyttöliittymään kiinnitti erityisesti huomiota HEP-malli, jossa kerrotaan esimerkiksi miten informaation on löydyttävä pelaajalle aina samasta paikasta. Seuraavalla sivulla olevassa taulukossa on tässä tutkimuksessa käytettyjen pelitutkimuksen mallit tiivistettynä ja niiden visuaalisuuden huomiointi (Taulukko 1).

Tämä tutkimus antaa yleiskuvan siitä, miten pelitutkimus on alkanut tutkia pelikokemusta. Tutkimuksen tuloksena saatiin tyydyttävät vastaukset tutkimuskysymyksille. Jatkotutkimuksia ajatellen olisi mielenkiintoista vertailla pelimekaanisesti samankaltaisia pelejä, jotka käyttävät erilaisia visuaalisia keinoja. Lisäksi voitaisiin yrittää luoda uudenlainen pelikokemuksen malli tai jopa teoria, joka kattaisi kaikki näkökulmat, jotka nykyiset useat mallit kattavat. Jos yleistettävä malli tai teoria onnistuttaisiin luomaan, sitä kannattaisi kokeilla kaikenlaisiin peleihin, jotta sen yleistettävyyttä voitaisiin todentaa. Kaiken kaikkiaan tutkittavaa on tällä alueella vielä todella paljon.

TAULUKKO 1. Tutkimuksessa vertailut pelitutkimuksen mallit.

Malli	Näkemyksvisuaalisuudesta	Huomioitavaa
<p><b>HEP</b> Jako neljään kategoriaan: haasteet, tarina, mekaniikat, käytettävyys. Kaikissa kategorioissa on omat heuristiikkansa.</p>	<p>Lähinnä käytettävyyteen liittyviä. Grafiikat tunnistettavia, käyttöliittymä selkeä, informaatio samasta paikasta, pelaamisen vaikutukset näkyvissä pelissä.</p>	<p>Tausta sovelluskehityksestä, johtanut käyttöliittymän suureen huomiointiin.</p>
<p><b>Gameflow</b> Kahdeksan kategoriaa: keskittyminen, haaste, taito, hallinta, tavoite, palaute, immersio ja sosiaalisuus, jotka johtavat flow-tilaan. Flow-tilassa tekeminen on mielekästä, vaikka tulos tai tekeminen voi olla merkityksetöntä tai jopa vaarallista</p>	<p>Suurin painotus keskittymisessä. Pelit pitävät pelaajan huomion pelissä miellyttävällä visuaalisuudella, käyttöliittymä ei saa olla pelaamisen tiellä ja pelin on muistettava pelaajan vaikutus pelissä. Pelin visuaalisuus auttaa myös immersiossa.</p>	<p>Pohjautuu Csikszentmihalyin (1990) flow-teoriaan.</p>
<p><b>MDA</b> Pelin mekaniikat mahdollistavat dynamiikkoja, jotka pelaaja kokee estetiikkana. Estetiikat ovat syitä, miksi peli on "hauska".</p>	<p>Yhtenä mainittuna estetiikkana on aistikokemus. Jos peliä pelataan, koska se on miellyttävä katsella, on pelin yhtenä estetiikkana aistikokemus.</p>	<p>Mallia ei voi käyttää kahden pelin pelikokemuksen vertailuun, vaan enemmänkin kuvaamaan miksi yksittäistä peliä pelataan.</p>
<p><b>SCI</b> Kolme immersion kategoriaa: aistit, haasteet, mielikuvitus. Immersioid vaikuttavat toisiinsa.</p>	<p>Visuaalisuus saa pelaajan uppoutumaan pelimaailmaan aistien immersioilla. Visuaalisuus vaikuttaa myös haasteeseen esimerkiksi informaation välityksellä ja mielikuvitukseen visuaalisuuden uskottavuudella.</p>	<p>Testattu pelien nautittavuutta. Testauksen parhaiten menestynyt peli onkin parhaat arvostelut saanut tietokonepeli.</p>
<p><b>CEGE</b> Hyvä pelikokemus muodostuu pelaajan omistuksen tunteesta peliin. Omistuksen tunne syntyy hyvästä pelin hallinnasta. Jos hallinta on huono, on pelin saatava pelaaja jatkamaan pelaamista muilla keinoilla.</p>	<p>Visuaalisuus vaikuttaa hallittavuuteen. Komennon tapahtuessa peliruudulla on tultava ripeästi muutos. Pelin miellyttävä estetiikka voi saada pelaajan pelaamaan huonompaakin peliä pidempään.</p>	<p>CEGEQ-testillä onnistuttiin erottelemaan, miksi toinen pelikokemus on parempi kuin toinen, kun testissä oli yksi peli ja kaksi eri ohjausjärjestelmää.</p>
<p><b>Havaintopsykologia</b> Tieteenala joka pyrkii selvittämään kognitiivisia ja neuraalisia prosesseja aisteihin liittyen.</p>	<p>Ihminen havaitsee objekteja värin ja muodon perusteella. Objektien tunnistamista auttaa myös niiden sijainti ja yhteensopivuus kontekstiin. Huomio kiinnittyy erityisesti liikkeeseen sekä kappaleeseen, jolla on suuri kontrasti taustaan nähden.</p>	<p>Tutkimuksessa käytettiin perusteorioita ja yksinkertaisia esimerkkejä. Mekaniikat havaitsemiselle ovat hyvin monimutkaisia ja osittain ainakin vielä epäselviä tutkijoille.</p>

## LÄHTEET

- Calvillo-Gómez, Cairns & Cox, (2010). *Assessing the Core Elements of the Gaming Experience*, Springer-Verlag London Limited
- Csikszentmihalyi, (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper Perennial, New York.
- Desurvire, Caplan, Toth, (2004). *Using Heuristics to Evaluate the Playability of Games*. Vienna, Austria.
- Ermi, Mäyrä, (2005). *fundamental components of the gameplay experience: analysing immersion*. University of Tampere.
- Ermi, Mäyrä, (2014). *Pelaajabarometri 2013 : Mobiilipelaamisen nousu*, University of Tampere.
- Federoff, (2002). *Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games*. the Department of Telecommunications of Indiana University, USA.
- Hunicke, LeBlanc, Zubek, (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*.
- Hurlbutt (2004). "Regression" *Progression: Non-Photorealistic Rendering Choices in Game Design*. Stanford University.
- Johnson, Wiles, (2003). *Effective affective user interface design in games*. *Ergonomics* Vol 46. Issue 13-14.
- Järvinen, Heliö, Mäyrä, (2002). *Communication and Community in Digital Entertainment Services*. University of Tampere.
- Järvinen, (2002). *Gran Stylissimo: The Audiovisual Elements and Styles in Computer and Video Games*. Tampere University Press.
- Järvinen, (2008). *Games without Frontiers: Theories and Methods for Game Studies and Design*. University of Tampere.
- Hodge (2007) *The Elements of Games aesthetics: How the fundamentals of art and design contribute to visually distinctive games*



- Masuch, Röber, (2004). Game Graphics Beyond Realism: Then, Now, and Tomorrow. Otto-von-Guericke University Magdeburg.
- Metacritic, (2016). Game Releases by Score. Haettu 5.9.2016 osoitteesta: <http://www.metacritic.com/browse/games/score/metascore/all/all/filtered?sort=desc>
- Michell, Francke, Eng, (2007). Illustrative Rendering in Team Fortress 2.
- Nintendo Co., Ltd. (2016) Consolidated Sales Transition by Region. Haettu 22.3.2016 osoitteesta: [https://www.nintendo.co.jp/ir/library/historical\\_data/pdf/consolidated\\_sales\\_e1512.pdf](https://www.nintendo.co.jp/ir/library/historical_data/pdf/consolidated_sales_e1512.pdf)
- Nolen-Hoeksema, Fredrickson, Loftus, Wagenaar (2009). Atkinson & Hilgard's introduction to psychology. 15<sup>th</sup> edition. Hampshire United Kingdom.
- Oxford English Dictionary, (2016). Haettu 18.1.2016 osoitteesta: <http://www.oed.com/view/Entry/223262?redirectedFrom=video+game#eid15555246>
- Portnow, (2012). Graphics vs. Aesthetics - Why High Resolution Graphics Aren't Enough - Extra Credits. Haettu 21.1.2016 Osoitteesta: <https://www.youtube.com/watch?v=5oK8UTRgvJU>
- Portnow, (2012). The Aesthetics of play. SINFO XIX Keynote, Alameda Campus of Instituto Superior Técnico.
- Salen, Zimmerman, (2003). Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press.
- Schilling, (2002). Technological leapfrogging: Lessons from the U.S. Video game industry. Stern School of Business, New York University
- Sony Computer Entertainment Inc. (2011). Playstation®2 sales reach 150 million units worldwide. Haettu 22.3.2016 osoitteesta: <http://www.scei.co.jp/en/corporate/release/2011/110214.html>
- Stafford, Preisz, Greenwood-Ericksen, (2010). Usability Breakthroughs: Four Techniques To Improve Your Game. Haettu 15.9.2016 osoitteesta: [http://www.gamasutra.com/view/feature/134501/usability\\_breakthroughs\\_four.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/134501/usability_breakthroughs_four.php)
- Sweetser, Wyeth, (2005). GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games. The University of Queensland, St Lucia, Australia.

Swinks, (2009). Game feel: A game designers guide to virtual sensation. Morgan Kaufmann Publishers.

Valve (2016) Steam- ja pelitilastot 2016. Haettu 22.4.2016 osoitteesta:  
<http://store.steampowered.com/stats/>

Wolf, (2008). The Video Game Explosion: A History from PONG to Playstation® and Beyond. Greenwood press, Westport, Connecticut London.