



# Grafiikan merkitys ja visuaalisen viestinnän keinot pelinkehityksessä

Emmi Pusa

Opinnäytetyö  
Joulukuu 2023

Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma  
Game Production

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma  
Game Production

PUSA, EMMI:

Grafiikan merkitys ja visuaalisen viestinnän keinot pelinkehityksessä

Opinnäytetyö 38 sivua  
Joulukuu 2023

---

Opinnäytetyössä käsitellään visuaalisia keinoja, joita pelinkehittäjä voi hyödyntää tuodakseen parhaiten esille pelin taiteellisen sanoman. Tällä tarkoitetaan viestintää, jonka tavoitellaan välittyvän graafisesti pelaajalle. Tutkimuksessa käsitellään tiedon välityksen visuaalisia vaikutuskeinoja ja pelinkehityksessä huomioitavia tekijöitä, joiden avulla saavutetaan toivottu lopputulos.

Opinnäytetyössä käsitellään graafisia apuvälineitä, pelaajan psykologiaa sekä keinoja, joilla kehitetään videopelin pelattavuutta ja laatua visuaalisesti. Työn keskeinen kysymys on, kuinka pelistä saadaan immerssiivinen kokemus pelaajalle. Opinnäytetyössä havainnoidaan ammattilaisten hyödyntämiä toimintatapoja ja prosesseja, joiden käyttöä perustellaan käytännön esimerkeillä ja riskienhallinnan näkökulmalla.

Alussa pohditaan grafiikan merkitystä pelikokemuksessa graafikon ja pelaajan näkökulmasta, jonka jälkeen selvitetään visuaalisia vaikutuskeinoja sekä pelinkehityksessä huomioitavia tekijöitä. Opinnäytetyössä kerrotaan, kuinka pelaajaa ohjataan visuaalisesti ja mitä tekijöitä on otettava huomioon pelinkehityksessä, jotta sanoma välittyy toivotusti.

Tavoitteena on tarjota kehitystapoja videopeligrfiikan viestilliseen optimointiin. Opinnäytetyö toimii työkaluna pelinkehittäjille tai pelaajille, jotka ovat kiinnostuneet peligrfiikan vaikutuskeinoista.

---

Asiasanat: peligrfiikka, pelinkehitys, taideteoria

## **ABSTRACT**

Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Business Information Systems  
Game Production

PUSA, EMMI:

The Significance of Graphics and Visual Communication Methods in Game Development

Bachelor's thesis 38 pages  
December 2023

---

The thesis explores visual methods that game developers can employ to effectively convey a game's artistic message. This refers to communication, which is meant to be conveyed graphically to the player. The thesis addresses visual techniques for information conveyance and factors to be considered in graphic choices to achieve the desired outcome.

The study examines graphic tools, player psychology, and methods to enhance the visual playability and quality of video games. A central focus is on how to create an immersive gaming experience. The thesis observes the practices and processes utilised by professionals, providing practical examples and perspectives on risk management.

The beginning discusses the significance of graphics in the gaming experience from the perspectives of both the graphic designer and the player. Subsequently, the thesis explores visual techniques and factors to consider in game development. The thesis outlines how players can be visually guided and the elements that must be considered in game development to effectively convey the intended message.

The goal is to offer approaches for optimising the communicative aspect of video game graphics in game development. The thesis can serve as a tool for game developers or players interested in the visual techniques of game graphics.

---

Key words: game graphics, game development, art theory

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	GRAFIIKAN ROOLI VIESTINNÄSSÄ .....	8
3	PELIALUSTAN JA GRAAFISEN TYYLILAJIN VALITSEMINEN .....	11
5	VISUAALISEN VIESTINNÄN PERUSTEET .....	13
	5.1 Värit.....	13
	5.2 Muodot .....	18
	5.3 Kompositio .....	19
	5.4 Sanaton viestintä peliympäristössä .....	22
	5.5 Semiotiikka: symbolit ja ikonit .....	23
	5.6 Kuvakulman vaikutus pelaajaan.....	24
6	TEEMOJEN KÄSITTELY .....	26
7	PELIMOTIVAATIO .....	29
	7.1 Huomion rooli ja kognitiivisen kuorman vähentäminen .....	32
	7.2 Käytettävyyden optimointi ja pelitestausta .....	33
8	LOPPUPOHDINNAT .....	35

**LYHENTEET JA TERMIT**

MDA	Pelien analysointiin tarkoitettu viitekehys, jolla pelejä tarkastellaan vertailemalla mekaniikan, dynamiikan ja estetiikan suhteita
Parallaksivieritys	Tekniikka, jossa taustakuva liikkuu hitaammin kuin edustalla oleva kuva, luoden vaikutelman syvyydestä liikkeessä
Peliscene	Pelin tapahtumapaikka, joka käsittää pelin maisemat, hahmot ja tapahtumat
Sprite	Yksittäinen 2D-leikekuva, jolla on rooli suuremmissa kuvaympäristössä

## 1 JOHDANTO

Videopelien määrän kasvaessa ja laadun kehittyessä, pelimarkkinoille on ilmestynyt teoksia laajalta teemaskaalalta. Alati laajeneva käsityksemme viihdyttävästä pelistä kannustaa meitä tutkimaan uusia ulottuvuuksia. Pelit eivät enää rajoitu pelkkään viihteeseen, vaan ne voivat käsitellä syvällisiä ja rankkoja teemoja, tarjoten silti viihdyttävän pelikokemuksen. Videopelit tarjoavat mahdollisuuden oppia elämänopetuksia, täyttää sisäisiä tarpeitamme sekä toteuttaa mielikuvitustamme.

On havaittavissa, että pelit ovat painottuneet muutaman viimeisen vuosikymmenen aikana enemmän kohti ohjattua kokemusta strategiapainotteisen kilpailun sijasta. Lisäksi graafisten elementtien osalta on nähtävissä pyrkimystä ylittää realismin rajat. Usein pelien rajoja ja mahdollisuuksia testataan pienempien pelistudioiden toimesta, jotka eroavat selvästi suurista valtavirtaa seuraavista pelifirmoista. Kuitenkin on selvää, että videopelien kehitys ja kasvu on saanut tuulta alleen näiden videopelien rajoja koettelevien kokeiluiden kautta. Nämä ovat toimineet esimerkkinä siitä, kuinka videopelit hyötyvät vapaudesta ottaa käyttöön mitä tahansa, ellei kaikkia luovia tekniikoita, joihin niillä on varaa, riippumatta niiden epätasapainosta. (Chuk, 2015.)

Pelit ovat aina olleet osana ihmisten kulttuureja (Fullerton & Swain 2008, 19). Videopelille ei löydy selkeää määritelmää, joka soveltuisi tiivistämään kaikkien pelien ytimen. Eräs tunnetuimmista määritelmistä tulee Sid Meierilta, joka kuvaillee pelejä ”merkittävien valintojen sarjana” (The Game Overanalyser 2019). Pelit tarjoavat pelaajille mahdollisuuden tehdä valintoja ja ratkaisuja, joilla on vaikutus niin tarinaan kuin pelikokemukseen. Tämä tekee peleistä voimakkaan ja monipuolisen viestintävälineen, joka pystyy tarjoamaan sekä viihdettä että syvällisempää pohdintaa.

Tunteet ovat keskeinen osa pelejä. Toiset pelit painottuvat täysin pelattavuuteen, kuten shakki, kun taas toiset pelit käyttävät peliä puhtaasti keinona tarinan välittämiseen. Peliin asetetaan tavoite ja esteitä, jotka haastavat pelaajan saavutta-

maan tavoitteen. Tämä konflikti muodostaa tarinan ytimen, oli media sitten elokuva, teatteri tai videopeli (Solarski 2017, 23). Pelaaja luo itse pelin rakenteen navigoidessaan konfliktin läpi, samalla muuntaen tarinaa.

Pelin grafiikka ja mekaniikat tukevat narratiivin omaksumista perustavanlaatuisesti, sillä pelaaja toimii intuitiivisesti suhteessa algoritmiin. Peligrafiikka tarjoaa pelinkehittäjille mahdollisuuden käyttää rajoittamatonta ilmaisuvoimaa luodakseen visuaalisia elementtejä, kuten hahmot, ympäristöt ja esineet. Tämä tarkkuus antaa kehittäjille mahdollisuuden hallita visuaalista ilmettä, joka on olennainen pelaajien tunteiden herättämisessä.

Taidekriitikko Nicholas Bourriaudin mukaan taiteen ainoa toiminto on olla altis ihmisten vuorovaikutukselle. Oleellista ei täten tuntuisi olevan tekniikka, jolla teos on toteutettu, vaan teoksen pyrkimys toimia jonkinlaisena sosiaalisena katalyyttorina tai alullepanijana. (Haavisto 2011, 6.) Voisi siis sanoa, että videopelien mekaniikat ja grafiikka antavat suurta potentiaalia avartaa uusia horisontteja. Videopelit jatkavat samaa tarkoitusta kuin perinteinen taide, joka välittää tunteen ja kokemuksen visuaalisten keinojen kautta.

Pelit antavat visuaalisin keinoin puitteet ilmaisemaan tunteita, jotka ovat monimutkaisia ja välillä selittämättömiä. Empatiaa on helpompi tuntea, kun pelaaja elää tapahtuman henkilökohtaisesti, kuin että asiasta kuulee ulkopuolisena. Immersion luominen vahvistaa tunnekokemusta ja siten samaistuttavuutta. Jopa pelaajille, jotka eivät pelaa tarinan vuoksi, jotkin keskeiset sivuhahmot voivat herättää merkittävästi tunteita. Lisäksi henkilöille, joilla on autismispektrihäiriö, online-pelaaminen voi tuoda esiin sosiaalista aspektia, jota voi muuten olla hyvin vaikea ylläpitää (Canvs Editorial, 2022).

Vaikka aiheet voivat olla pelaajille uusia, ne tarjoavat ainutlaatuisen väylän syvempien teemojen käsittelemiseen. Tämä opinnäytetyö perehtyy siihen, miten 2D-peligrafiikan avulla voi välittää syvällisiä viestejä ja tunteita pelaajille, luoden samalla ikimuistoisia pelihetkiä ja vaikuttavia elämyksiä.

## 2 GRAFIIKAN ROOLI VIESTINNÄSSÄ

Grafiikalla on tärkeä merkitys ensivaikutelmassa ja se on usein ensimmäisiä asioita, joiden pohjalta pelaaja perustaa mielipiteensä pelistä. Grafiikan esteettinen vetovoima voi toimia katalysaattorina, joka saa pelaajan haluamaan tutkia pelin tarinaa ja sen monimutkaisuuksia. Vastuu pelin visuaalisesta ilmeestä kuuluu peligraafikolle. Graafikon tehtävänä on rakentaa visuaalisesti miellyttävä maailma, joka ei ainoastaan houkuttele pelaajia, vaan myös viestii pelin ydinsisällöt ja tavoitteet tehokkaasti. Näin ollen grafiikka ei ole ainoastaan koriste, vaan olennainen osa viestintää, joka vaikuttaa pelaajan kokemukseen ja ymmärrykseen pelin maailmasta.

Pelin graafinen tyyli on tärkeä rajata suunnitteluvaiheessa ja toimia yhteistyössä muiden graafikoiden kanssa tyylin yhtenäisyyden saavuttamiseksi. Pelikehittäjät säästävät rahaa ja aikaa, kun he kommunikoivat keskenään ja tekevät graafisia valintoja yhteisen tyylin mukaisesti.

MDA on viitekehys, joka on luotu pelien analysointiin ja kehittämiseen. Siinä pelit jaetaan kolmeen komponenttiin: mekaaniseen, dynaamiseen ja esteettiseen. Jokaista näistä komponenttia mietitään laajemmassa kontekstissa. (Hunicke yms. 2001–2004, 1).

MDA-viitekehys ottaa mekaniikan, ja miettii miten se vaikuttaa pelaajan toimintaan ja miltä se saa pelaajan tuntemaan. Jos esimerkiksi pelissä miekka voi rikkoutua, miten se vaikuttaa pelityyliin? Todennäköisesti pelaaja välttelee enemmän suorita hyökkäyksiä, keksii vaihtoehtoisia keinoja hyökätä ja kerää varoja rikkoutumista varten. Tämän seurauksena pelaaja tuntee itsensä ovelaksi, luovaksi ja seikkailulliseksi. Grafiikalla tunnetta vahvistetaan tarjoamalla selkeitä visuaalisia vihjeitä pelaajille, esimerkiksi värikoodattuja elementtejä, jotka ilmaisevat pelaajan terveydentilan tai mahdolliset toimintavaihtoehdot.

Dynamiikalla tarkoitetaan pelin tapahtumien ja pelaajan vuorovaikutusta ajan kuluessa. Grafiikka vaikuttaa dynamiikkaan tuomalla eloa pelimaailmaan ja ilmaisemalla tapahtumia visuaalisesti. Se luo tunnelmaa ja reagoi pelaajan



päätöksiin. Esimerkiksi dynaaminen värien ja muotojen sommittelu ympäristön grafiikassa tukee tarinankerrontaa ja lisää esteettistä arvoa. Animaatiot ja visuaaliset efektit korostavat pelaajan toimia ja reaktioita, mikä tekee pelin dynamiikasta mielenkiintoisempaa ja vaikuttavampaa.

Esteettisyys kuvaa toivottuja emotionaalisia reaktioita, joita pelaajassa herättää vuorovaikutuksessa pelijärjestelmän kanssa (Hunicke yms. 2001–2004, 2). Estetiikka on jaoteltu kahdeksaan osaan: aistimus, fantasia, narratiivi, haaste, toveruus, löydös, ilmaisu ja mukautuminen. Nämä osa-alueet ovat kuin erilaisia välineitä, joita käytetään tiettyjen esteettisten tavoitteiden saavuttamiseksi pelissä. Grafiikka on tässä osiossa keskeisessä asemassa, sillä se vaikuttaa suuresti siihen, miten pelaajat kokevat pelin visuaalisesti ja tunnetasolla. Grafiikka voi luoda peliin halutun tunnelman tai tyylilajin, kuten futuristisen, realistisen tai sarjakuvamaisen. Se voi myös vaikuttaa pelaajan tunnetiloihin väri maailman, valaistuksen ja yksityiskohtien avulla.

Graafisen elementin esitysmuoto välittää käsityksen siitä, mitä asia syvimmillään on. Mitä enemmän grafiikan responsiivisuus, konteksti ja viimeistely vastaa esitettyä metaforaa, sitä yhtenäisempi ja paremman tuntuisempi peli on. (Swink 2009, 96–98.) Jesse Schell kuvaa: “suunnittelijoina emme välitä siitä, mikä on ehdottomasti totta objektiivisen todellisuuden maailmassa, vaan vain siitä, mikä näyttää olevan totta subjektiivisen kokemuksen maailmassa.” Kun luodaan pelikokemusta, ajatuksena ei ole kuvata täydellisesti esimerkiksi puutarhan hoitoa, vaan ilmentää sen perusolemusta. Kokemuksesta otetaan sitä kuvaavat pääpiirteet ja tehdään niistä erityisiä. Keskeinen kysymys on, minkälainen kokemus pelaajan halutaan kokevan (Schell 2008, 20).

Graafikon tehtävänä on ilmentää toivottu kokemus visuaalisesti niin, että tunnelma välittyy mahdollisimman hyvin. Pelejä suunnitellessa harhaudumme usein innostumaan esineiden fyysisistä piirteistä, kuten kuinka paljon vaaditaan tuhoamaan vihollinen, ja unohtamme suurimman potentiaalisen voimavaran, joka on antaa merkitystä asioille pelissä. “On tärkeää olla unohtamatta monimutkaisten mutta mielivaltaisten kohteiden välisten suhteiden huolellista rakentamista ja pelin metaforaa harmonisoivia ja soveltavia sääntöjä” (Swink 2009, 343). Grafiikan

suunnittelu- ja toteutusprosessissa on hyvä välillä ottaa askel taaksepäin ja pohdita välittykö grafiikan sanoma tarkoituksenmukaisesti.

Pelin komponenttien välisiä suhteita tarkastelemalla saadaan selvitettyä potentiaalisia kehityskohteita. MDA auttaa ymmärtämään muutosten seurauksia pelikokemuksessa. Muutoksia on seurattava pelinkehityksen jokaisessa tasossa yhtenäisen pelin saavuttamiseksi. Pelisuunnittelijan näkökulmasta mekaniikka luo dynamiikkaa, joka puolestaan luo esteettisen kokemuksen. Pelaajan näkökulmasta kulku on päinvastainen, eli estetiikka luo tunnelman, joka kehittyy havainnoitavan dynamiikan kautta ja lopulta operoitavaksi mekaniikaksi. Pelinkehityksessä on hyvä ottaa huomioon molemmat näkökulmat.

Pelin eri osa-alueet luovat yhdessä syvällisen ja vaikuttavan pelikokemuksen. MDA tarjoaa kehitysehdotuksia kuitenkin vain suuntaa antavasti ja esimerkiksi estetiikan osat muodostavat rajoitetun listan tunnekohteita, joista puuttuu perusteita, sekä kuinka useampia tunnereaktioita voidaan tutkia. Pelinkehittäjien tulisi aina pitää omat tavoitteensa keskeisinä ja toimia niiden mukaisesti. Suunnittelijoita kannustetaan kertomaan selkeästi heidän arvoistaan. MDA-viitekehyksen kuvaaman estetiikan saavuttamiseksi on tehtävä suunnitteluvalintoja parhaan kyvyn mukaan sellaisen pelikokemuksen luomiseksi, joka tukee pelinkehittäjien valitsemia moraalisia arvoja. Pelaajalle luotu järjestelmä joko onnistuu siinä tai ei. (Holmes, R. ym. 2019.)

### 3 PELIALUSTAN JA GRAAFISEN TYYLILAJIN VALITSEMINEN

Grafiikkaa suunnitellessa genre, kohdeyleisö ja pelimekaniikka tulee ottaa huomioon varhaisessa vaiheessa. Onko peli tarkoitettu ala-asteikäisille vai aikuisille? Entä miten pelaajan kulttuuri vaikuttaa pelin vastaanottamiseen? Kuten jokaisen käyttäjälle tarkoitetun tuotteen suunnittelussa, kohdeyleisö tulee määritellä ja ottaa huomioon. Taustatekijät ovat keskeinen vaikuttaja tyyllilajin valinnassa, jotta se saataisiin tukemaan parhaiten viestiä, joka pelillä halutaan välittää.

Suosittuihin 2D-tyylilajeihin kuuluu muun muassa pikseli-, vektori-, monokromaattinen- ja piirretty grafiikka. Indie-pelinkehittäjät usein suosivat 2D-grafiikkaa, sillä se vaatii vähemmän resursseja. Kontrollit ovat näissä usein suhteellisen yksinkertaisia, koska sillä ei ole täyttä liikerataa kuten 3D-ympäristössä. Liikkeen luominen on luontevampaa kolmiulotteisessa ympäristössä, ja se mahdollistaa sulavammat ja monimutkaisemmat animaatiot. 2D-pelit käyttävät vain kahta ulottuvuutta – leveyttä ja pituutta eli X- ja Y-kordinaatteja – luodakseen scenen eli pelimaailman hahmoille, tavaroille ja ympäristölle. Objektit ovat usein spritejä, jotka toimivat pieninä kuvina taustan päällä. 2D-grafiikassa ei ole mahdollisuutta ensimmäisen persoonan perspektiiviin, joten genret kuten simulaatiopelit tai FPS-pelit ovat poissuljettuja.

Realistista grafiikkaa harvemmin tavoitellaan 2D-peleissä, sillä liika realismi näyttää helposti huonolta tai oudolta. 3D-peleille tyypilliset välianimaatiot ovat vähäisempiä 2D-mobiilipeleissä, sillä niiden normaalisti nopeatempoisiin ja vähäsanaisiin pelihetkiin saa mahdutettua videopätkiä hyvin niukasti. Tämän vuoksi tavallisen peliympäristön grafiikan merkitys tarinan viestinnässä kasvaa. 3D-grafiikasta poiketen 2D-grafiikka hyötyy rajoitetun kuvakulman eduista sen mahdollistavassa luovuudessa ja hallittavuudessa. Abstraktio ja symbolit saavat suuren merkityksen ilmaisun välittämisessä.

Pelialusta vaikuttaa merkittävästi grafiikan tyyliin sekä käyttöliittymän muotoiluun. Tietokonepelaaminen, konsolipelaaminen ja mobiilipelaaminen ovat kaikki suosittuja tapoja nauttia videopeleistä, ja jokaisella alustalla on omat vahvuutensa ja erityispiirteensä. Pelikokemusten vertailu näiden eri alustojen välillä voi auttaa pelinkehittäjää valitsemaan sen, mikä sopii parhaiten peliä varten.

Mobiilipeleillä on poikkeuksellinen läsnäolo ja saavutettavuus kaikkialla. Mobiilipelisessiot ovat yleensä kevyitä ja satunnaisia, sekä pelejä pelataan lyhyissä pätkissä. Tämän vuoksi ne ovat myös helposti poistettavissa verrattuna muihin videopelimuotoihin, mikä vuoksi palkinnot ovat yleisiä. Mobiilipeleissä painotetaan useammin pelattavuutta, ja pulmapelit ovat suosittu genre mobiilialustalla. Tarinan voi implementoida tehtävien ulkopuolelle ja ympäröivään grafiikkaan.

PC-peleistä poiketen mobiilipelit sisältävät piirteitä, joissa fyysinen siirtyminen paikasta toiseen toimii osana pelin mekaniikkaa, kuten Pokémon Go:ssa. Kosketusnäytössä on etu uniikeissa ja osallistavissa mekaniikoissa, jossa pelaaja toimii itse työvälineenä osana peliä. Mobiilialusta antaa puitteet innovatiivisuuden pelimekaniikkojen suhteen, mutta rajoittaa pelimekaniikkojen määrässä, joita näppäimistöllä ja ohjaimella on tarjota enemmän. Mekaniikat ovat myös yleisesti yksinkertaisempia mobiilipeleissä verrattuna PC- tai konsolipeleihin.

Kenties merkittävin pelattavuuteen vaikuttava tekijä mobiilipelaamisessa verrattuna PC-peleihin on alustan koko. Mobiilipeleissä on rajoitetusti graafista tilaa, joten pelattavuuden kannalta tulee rakentaa vain tärkeät elementit pelin ympärille ja suunnitella käyttöliittymä älykkäästi. Konsoleilla ja tietokoneilla kuvasuhde on standardoitu 16:9, kun puolestaan mobiilialustan kuvasuhdetta ei ole lainkaan standardisoitu. Grafiikka ja suorituskyky ovat verrattain rajoittunutta mobiilialustalla. PC- ja konsolipelaamisessa pelaajilla on yleensä käytössään erikoisohjaimet, jotka on suunniteltu tarjoamaan tarkka ja monipuolinen ohjaus sallien monimutkaisten pelien pelattavuuden.

Alustasta riippumatta peleihin sisällytetään usein sosiaalisia piirteitä, sillä ystävien kanssa pelaaminen, pisteiden vertailu ja tuloksen jakaminen rikastuttaa pelikokemusta tehokkaasti ja kannustaa pelaajaa palaamaan peliin. Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana online-pelaaminen on ollut kasvavassa nousussa teknologian kehittyessä. Älypuhelinien yleistyessä mobiilipelien suosio on kasvanut kansainvälisesti. Mobiililaitteilla on mahdollista luoda yhteys muiden laitteiden kanssa ilman ulkopuolisia välikappaleita. Kulttuurillinen alue on hyvin laaja etenkin nyt, kun videopelit ovat saavutettavissa melkein miltä tahansa näytöltä. (Wolf & Perron n.d., 18) Tämä korostaa tarvetta tutkia, miten videopelit otetaan vastaan, ymmärretään ja tulkitaan laajemmalla kulttuurisella ja maantieteellisellä tasolla.

## 5 VISUAALISEN VIESTINNÄN PERUSTEET

### 5.1 Värit

Värit ovat merkittävimpiä tekijöitä pelin graafisessa suunnittelussa, sillä niillä on voimakas psykologinen vaikutus ihmisäivoissa. Jokainen väri edustaa eri merkityksiä ja tunteita (Fanguy, 2020). Väreillä on perusteellinen vaikutus pelaajan kokemukseen ilman, että pelaaja saattaa edes huomata sen vaikutusta. Ne ovat myös ensimmäisiä asioita, joita pelaaja näkee ja jonka pohjalta hän luo mielikuvan pelistä. Värit asettavat pelille tunnelman ja viestivät meille tietoa. Värimaailman luomisessa on monia tekijöitä, jotka tulee ottaa huomioon toimivan ympäristön saavuttamiseksi. Värisävylä tarkoitetaan värin paikkaa spektrissä. Kirkkaita sävykontrasteja eli kuvan väriympyrän reunoilla sijaitsevia värejä käytetään usein lasten peleissä, sillä värit ovat iloisia ja energisiä. Puhtaan värisävyn vastakohta on kyllästetty väri, jossa värin voima ja pigmenttipitoisuus on heikkoa. Värin ominaisuuksia kuvataan yleisesti sävyn, kylläisyyden eli saturaation ja vaaleuden eli valöörin mukaan. (Mang, 2021)



KUVA 1. Väriympyrä (Sanna Joronen). Värikylläisyys ja vaaleus kasvaa keskusta kohden.

80 prosenttia siitä pitääkö ihminen väristä tulee siitä, kuinka paljon pidämme asioista, jotka yhdistämme kyseiseen väriin. Kirkas sininen on universaalisti pidetty väri, sillä se yhdistetään taivaaseen, ja vihatuin väri on kellertävä vihreä, joka yhdistetään oksennukseen. (Palmer & Shimamura 2012.)

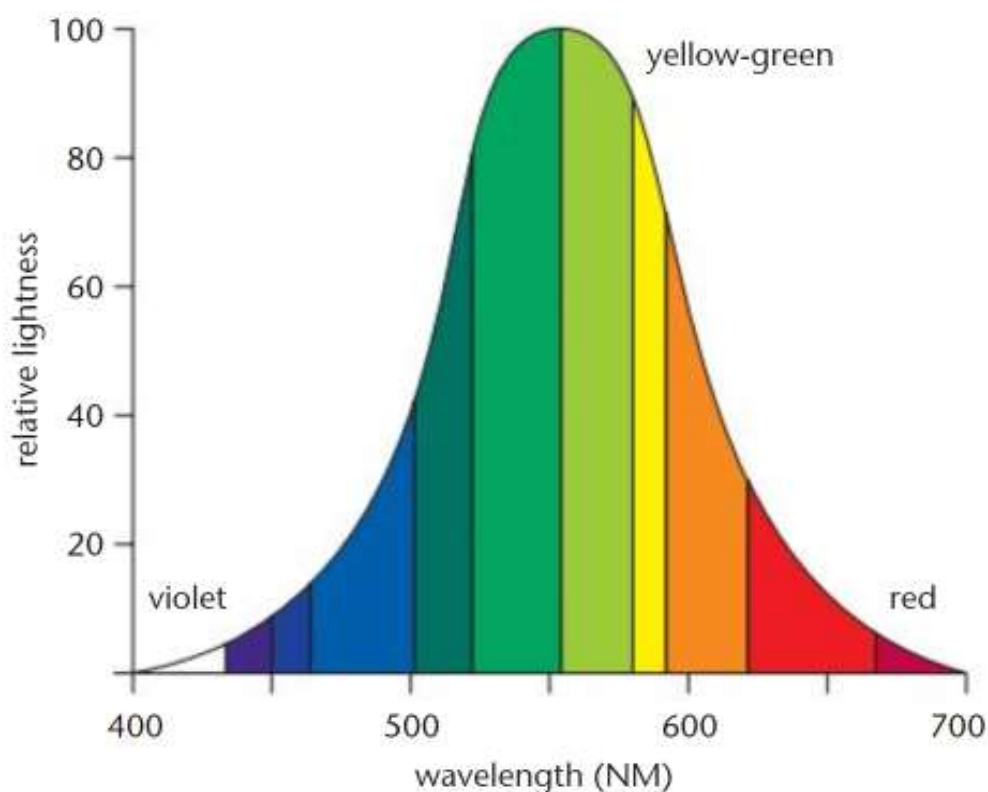
Värien lukeminen on ihmisille melko subjektiivista. On kuitenkin yleisiä käsityksiä, joiden pohjalta teemme päätelmiä värien kautta esimerkiksi aikakaudesta, kulttuurista ja maantieteellisestä sijainnista pelaajalle ilman tarvetta sanoille. Peleissä värejä käytetään vihjaamaan muun muassa vaarasta tai ilmentämään etäisyyttä kotoa, kuten kuvan pelissä Bramble: The Mountain King, jossa sävyt ja värikylläisyys muuttuvat pelin edetessä. Myös tunnelma rakentuu vahvasti värien ympärille. Värejä säätelemällä voidaan tuoda esille hahmon oma perspektiivi, kuten The Evil Withinissa, jossa sairaalan tallennuspisteen unenomaisen tunnelma välitetään lähes mustavalkoisen värimaailman kautta. Usein punaista tai mustavalkoista filttieriä käytetään viestimään vaarasta tai kuolemasta.



KUVA 2. Värit kuvaamassa edistystä pelissä Bramble: The Mountain King. Värit ovat kyllästetympiä ja tummempia pidemmälle pelissä. Myös tunnelma muuttuu värin kanssa.

Värit tuovat mukanaan tunnistettavuutta ja persoonallisuutta, jonka vuoksi ne ovat myös tärkeässä roolissa brändien tunnistettavuudessa. Värimaailma ei ainoastaan tee pelistä helposti tunnistettavaa, vaan se myös viestii pelin tunnelmasta, olipa kyseessä rento tai vakavasävyinen peli. Kuten pelin kielen kanssa, pelaaja oppii värien kautta eri merkityksiä, kuten kuinka laadukas tavara on tai minne tulee mennä. Mirror's Edge on tullut tunnetuksi kirkkaan punaisen värin käytöstä pelaajan ohjaamisessa. Värikontrastilla välitetään tietoa pelaajalle, kuten onko tavara käytettävissä tai alue saavutettavissa. Keskipiste (focal point) saadaan korostumaan, kun siinä käytetään vaaleinta tai tummintaa sävyä. Myös laadun implikointiin voidaan käyttää värejä kuten kultaista tai violettiä.

Visuaalisen hierarkian keinoin pelaajan huomio ohjataan tärkeisiin kohtiin. Pelit ovat interaktiivisia, joten on erityisen tärkeää onnistua pelaajan visuaalisessa ohjaamisessa, jotta pelaaja osaa erottaa muun muassa minne mennä ja mitkä asiat ovat poimittavissa. Värin sävy, kylläisyys ja vaaleus toimivat tärkeiden asioiden implikoinnissa. (Tulleken 2015.) Kuten kuviossa ilmenee, yleisesti keltaiset ja vihreät sävyt huomataan ennen muita värejä, kun taas punaiset ja violetit sävyt ovat vaikeimpia havaita. Tämä tapahtuu, koska vihreät ja keltaiset sävyt ilmenevät kirkkaampina kuin muut sävyt. (Feisner 2006, 4–5.)



KUVIO 1. Käyrä värin havaitsemisesta. Keltaiset ja vihreät sävyt huomataan nopeammin kuin muut sävyt, sillä ne ovat kirkkaimpia. (Feisner 2006, 5.)

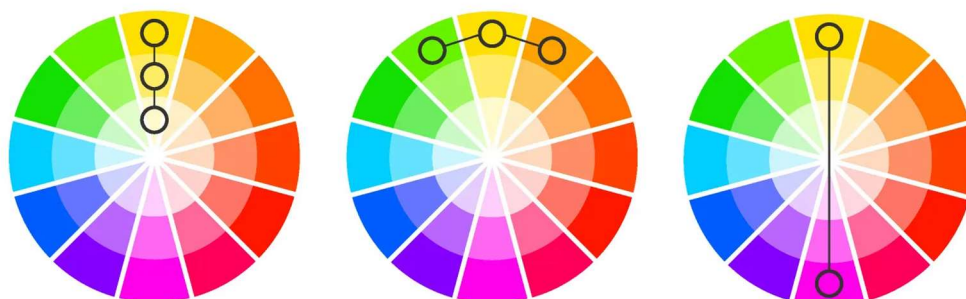
Väriharmoniolla tarkoitetaan värien yhteensopivuutta. Sillä väreillä on monta käyttötapaa, värimaailmaa valitessa on hyvä miettiä mitä tunteita pelin halutaan herättävän, sekä miten värit tukevat viestiä, joka halutaan välittää. Hyvä lähtökohta väriharmonian saavuttamiseksi on siis lähestyä värejä pelin tavoitteiden kautta. Taiteen teoriasta löytyy hyödyllisiä sääntöjä, joista on apua rajaamaan

väripalettia. Suunnittelijat usein suosivat väriympyrän käyttöä kuten oheisessa kuvassa, sillä toimii tehokkaana työvälineenä harmonisen väripaletin luomisessa.

Monokromaattisessa väriskeemassa käytetään yhtä väriä ja sen eri sävyjä. Monokromaattinen värimaailma on suosittu erityisesti rauhallisissa ja tunnelmallisissa peleissä, sillä värit antavat tyyntävää vaikutelmaa ja ovat helppoja silmille.

Analogisissa väreissä ympyrästä valitaan vierekkäiset värit, kuten punaisen ja oranssin sävyt, joista toinen toimii tukena dominoivalle värille. Tukeva väri rikastuttaa ympäristön värejä ja sen avulla saadaan aikaan harmoniaa ja syvyyttä.

Vastavärit eli komplementtivärit sijaitsevat väriympyrällä toisiaan vastapäätä. Kyseinen väriskeema toimii hyvin, jos haluaa herättää huomiota, sillä värit korostavat toisiaan. (Fanguy, 2020.) Vastavärien avulla videopeleissä erotetaan yleisesti vihollisen tiimi omasta.



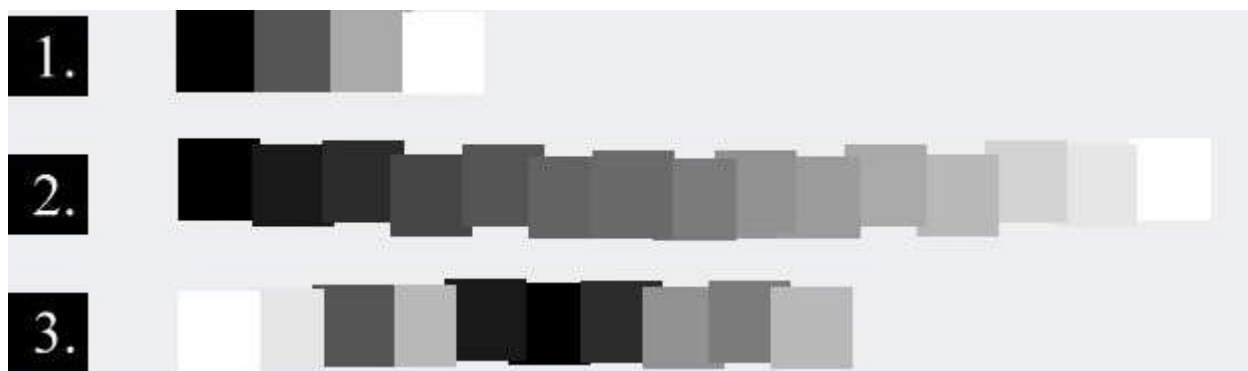
KUVA 3. Väriharmoniat väriympyrässä vasemmalta oikealle: monologinen, analoginen ja vastaväri. (Moving.com, 2020)

Puhtaiden ja kirkkaiden sävyjen käyttö on mobiilipeleissä yleistä. Iloiset, kirkkaat sävyt antavat iloisen ja energisen vaikutelman, mutta liiallisessa käytössä ne raskastavat helposti silmiä. Tämän vuoksi on suositeltavaa käyttää niitä säästeliäästi ja korostaen alueita, joihin halutaan kiinnittää eniten huomiota.



Suunnittelijoita kehoitetaan olemaan maltillisia värien kanssa käyttämällä keskiarvoja (medium value) useimmille visuaalisille ja interaktiivisille elementeille, jotta voimakkaimmat kontrastit voidaan varata tärkeille tarinaelementeille (SolarSKI 2017, 73). Liian usean värin käytössä visuaalista tasapainoa on vaikea saavuttaa ja peliä voi olla raskasta tai jopa vastenmielistä pelata. Harmaan eri sävyillä kuvaan saavutetaan tasapainoa ja harmoniaa (Mang, 2021).

Harmoninen väripaletti luo visuaalista mielenkiintoa, tekee kuvista luettavampia ja helposti erotettavia sekä asettaa yhtenäisen tunnelman pelimaailmaan. Artistin on helpompi rakentaa kontrastia, kun löytyy valmis väripaletti rajaamaan valintoja. Visuaalista painoa hyödynnetään, jotta ympäristöstä saadaan mahdollisimman käyttökelpoinen. Kontrolli peliympäristöstä tapahtuu kontrastin kautta, värien suhteessa toisiinsa. Kuten kuvassa huomaa, vaaleassa ympäristössä tumma korostuu ja puhtaassa ympäristössä likainen näyttää erityisen likaiselta. Värit elävät harmoniassa toistensa kanssa, joten niiden vierellä olevat värit sekä taustavärit ovat tärkeä ottaa huomioon tasapainoisen värimaailman saavuttamiseksi.



KUVA 4. Kontrastin havainnollistaminen. Valkoinen ja musta erottuvat selkeästi ensimmäisellä rivillä ja toisella rivillä luettavuus vähenee sävyjen lisääntyessä. Kolmas rivi korostaa huomion keskittymistä tummuuden mukaan. (Anjin Anhut, 2014)

## 5.2 Muodot

Käsityksemme muodoista on koodattuna biologiamme. Geometriset perusmuodot, eli kolmio, neliö ja ympyrä, toimivat emotionaalisen reaktiivisuuden kulmakivinä. Reaktiomme näihin perustuu elämän kokemuksiin ja kosketusaistiin. Jos pallon asettaa pöydälle ja heiluttaa pöytää, pallo pyörii ja putoaa alas. Tämä kuvastaa pallon dynaamisia piirteitä. Jos taas pallon ottaa kiinni, epäröintiä ei tapahdu, mutta jos yrittäisit napata kolmion, siihen suhtautuisi varoivaisemmin. (Solarski 2017, 3–4.) Jokainen meistä yhdistää jonkin verran aisteja toisiinsa. Numeroita ja värejä käsittelevät osat aivoissa sijaitsevat toistensa vieressä ja on ihmisiä, joilla nämä aistit yhdistyvät.

Reaktiomme toimivat myös abstrakteihin muotoihin kuten pehmeään aaltoiluun tai suoriin pilareihin. Jokaista muotoa voidaan käyttää vahvistamaan tai muovaamaan toivottua tunteellista teemaa narratiivissa, kuten esimerkiksi oikeassa kuvassa, jossa värit ja muodot toimivat kontrastissa. (Solarski 2017, 5–7.) Kontrastilla voidaan kuvata konfliktia, kun taas samanlaisuudella muodoissa ja väreissä tarkoitetaan sosiaalista yhtenäisyyttä (affiniteetti).



KUVA 5. Muotojen merkitys tarinankerronnassa. Terävä ja tumma tausta kuvastaa konfliktia kontrastissa neliöihin, värikkäisiin taloihin. Kuvankaappaus elokuvasta Saksikäsi Edward.

Elämän aiemmat assosiaatiot sekä biologinen reaktiivisuus vaikuttaa siihen, miten katsoja käsittää kuvan. Jerrold Levinsonin mukaan kuva on olemassa yhteydessä muihin kuviin, ja sen merkitys rakentuu osittain juuri tämän suhdeverkon kautta (Haavisto, 7). Yhdistämme esimerkiksi pyöreät muodot ja sinisen värin scifi-teemaan. On mahdollista luoda uutta esteettistä ilmettä ymmärtämällä muotoja ja yhdistelemällä värejä ja muotoja sen mukaisesti uuteen konseptiin. Referenssikuvat ja taustatutkimus taiteesta ovat tärkeä osa graafisesta työtä.

Luonnosteluprosessissa muodot ovat aina sovellettavissa peliin riippumatta siitä, onko kyseessä ympäristön, hahmon tai tavaran suunnittelu. Karikatyyrimaisella hahmonluonnolla korostetaan yksilöllisiä piirteitä, jotta katsoja tunnistaa nopeammin kenestä on kyse. Objektia voi venyttää, pyöristää tai terävöittää vahvistamaan tarkoitettua ulkomuodon vaikutelmaa. Muotoja yhdistelemällä voi myös vähentää tiettyä vaikutelmaa, kuten lisäämällä pyöreitä muotoja muuten terävään siluettiin. Näitä muotoja voidaan täydentää säätelemällä niiden tekstuureita ja värejä. Solarskin mukaan “muotojen avulla voimme arvioida hahmomalleja objektiivisesti, kun taas yksityiskohtat – esimerkiksi vaatteiden ja rekvisiitta – ovat yleensä kulttuurikohtaisia ja siksi subjektiivisia (Solarski 2017, 16).”

Visuaalinen moninaisuus herättää huomiota. Täydelliset kuviot eivät ole mielenkiintoisia ja ne tylsistyttävät nopeasti. Ihmiset nauttivat tyhjän tilan täyttämisestä ja poikkeuksista. Jos jokainen huone näyttää samalta, pelaaja tottuu ympäristöön ja sen yksityiskohtiin. Ympäristön vaihtuessa seuraavan alueen yksityiskohtat tai niiden puute korostuu eri tavalla. Usea peliprojekti erehtyy tavoittelemaan liian laajaa skaalaa pelille, joten on hyödyllistä jättää osa pelistä pelaajan mielikuvitukselle.

### **5.3 Kompositio**

Sommittelu eli kompositio on miltä kenttä näyttää pelaajan 2D-kuvaruudulla tietystä kulmasta ja asennosta. Komposition tavoitteena on olla esteettinen ja käytännöllisesti ohjata pelaajaa visuaalisten vihjeiden kautta.

Visuaalisella hierarkialla pelaajan huomion voi suunnata toivottuun kohtaan. Samoin kuin värien kanssa, tavaroiden asettelulla ja etäisyyden säätelyllä voi ohjata pelaajan toimintaa huomion kautta. Taiteen ohjesääntöjä ja teorioita hyödyntämällä voidaan kehittää tasapainoinen, esteettinen ja toimiva grafiikka pelille, vahvistaen samalla hyvää käytettävyyttä. Värien ja sommittelun keinoin pelaajaa pystytään ohjaamaan tiettyyn suuntaan ja tekemään toivottuja asioita.

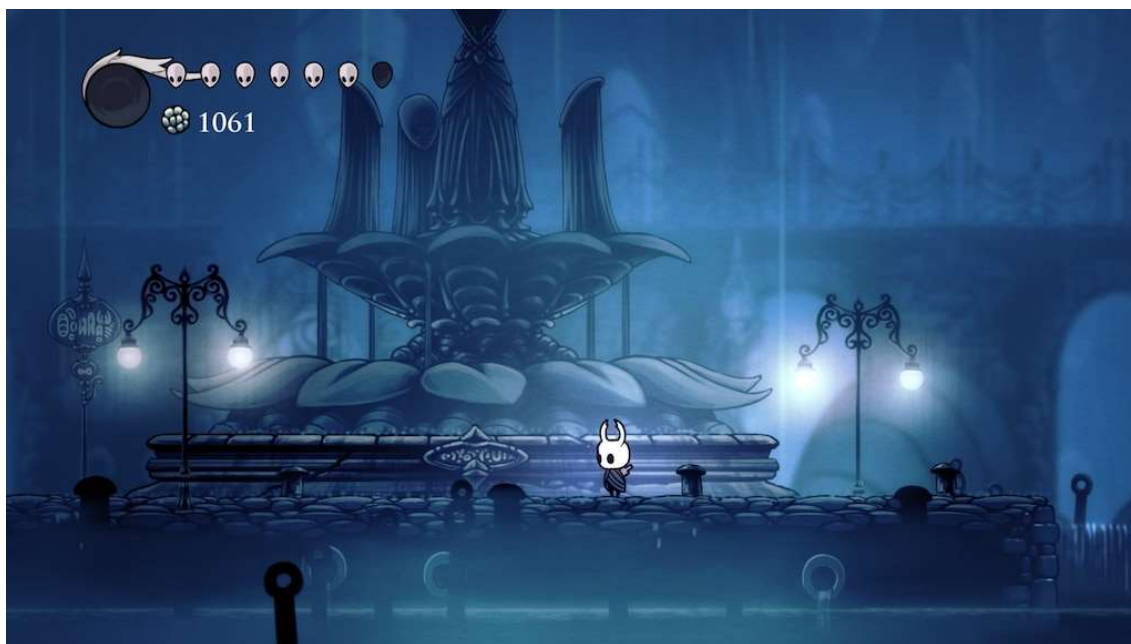
Kolmanneksen sääntö on kuvataiteilijoiden hyödyntämä sommitteluperiaate, jossa kuva-ala jaetaan pysty- ja vaakasuunnassa kolmanneksiin. Lopputuloksena on pieni neliö keskellä, jonka kulmia käytetään tarkennuspisteinä. Samaa sääntöä voi hyödyntää horisontaalisella näytöllä kuten tavallisella monitorilla, kuin myös vertikaalisella näytöllä kuten mobiililaitteella.

Läpi historian kultainen suhde on taiteessa perinteinen tapa tutkia taidetta jakamalla maalauksen alue eri kokosiin laatikoihin. Syy tähän on, että ihmisille on luontaista järjestellä asiat osiin ja on selvitetty, että järjestys on ihmisille kaunista. (Raph Koster 2013, 24) Kultaisen suhteen avulla peliobjektit voidaan järjestellä siten, että asettelu näyttää visuaalisesti miellyttävältä, selkeältä ja luettavalta. Sceneen, eli peliympäristöön, saadaan siten myös hyvä määrä "hengitystilaa" (areas of rest), jotta sisältö ei ylikuormita aisteja. Sen avulla voidaan myös kohdistaa huomio tärkeimpään esineeseen scenessä, kuten interaktiiviseen tavaaraan. Kosmeettiset tavarat voi asettaa myös muodostamaan raamit scenelle, joiden avulla huomion voi kohdistaa toivottuun kohtaan. Tasapainoisen scenen saa luotua asymmetrialla sekä objektien kokojen vaihtelulla. Myös porrastetut tai katkonaiset liikkeet lisäävät esteettistä modulaatiota, toisin kuin jatkuva liike (Solarski, 19).

Jotta pelaajan katse saadaan vaeltamaan komposition läpi halutusti, käytetään hyväksi muun muassa sijoittelua, liioittelua, korostusta ja liikettä (Laitala & Siirtola, 32). Keskipiste on scenessä kohta, johon halutaan kohdistaa huomio. Linjoilla (leading lines) voidaan ohjata katsetta tiettyyn suuntaan ja keskipisteestä voidaan tehdä scenen vaalein tai tummin kohta korostamaan sitä. Keskipisteen väreistä voidaan tehdä kyllästettyjä kontrastissa neutraaliin taustaan. Myös sumentaminen on hienovarainen tapa ohjata katsetta. Graafinen ympäristö voi ohjata pelaajan katsetta asettelemalla muodot suuntaamaan toivottuun huomion

kohteeseen ja johdattelevilla viivoilla suunnataan katse huomiopisteeseen. Hahmojen silmien katseella pystyy myös ohjaamaan pelaajan huomiota. Pelaaja esimerkiksi ymmärtää pelin alussa kulkusuunnan olevan siellä, minne hahmo katsoo. Vaikka suuntavihjeet voivat toimia hienovaraisesti, tulee sen olla tarpeeksi erottuva huomion vangitsemiseksi ja rikkomatta grafiikan yhtenäisyyttä. Suuntavihjeet kannattaa tuoda esille pelin tutoriaalissa, jotta ne tulevat pelaajille tutuiksi varhaisessa vaiheessa. (Laitala & Siirtola, 34.)

2D-grafiikassa syvyyttä ilmaistaan koon vaihteluilla tai sumentamalla. Parallax-vieritys (parallax scrolling) on keino, jolla luodaan illuusio syvyydestä etäisyydessä 2D-grafiikassa. Tässä useita grafiikkakerroksia liikutetaan eri nopeuksilla, jossa etualan kuva liikkuu nopeammin suhteessa taka-alan kuvaan. Yksityiskoh- tien määrä vähenee mitä kauemmas mennään, sillä sitä huonommin yksityiskohdat erottuvat. Kauempana sijaitsevat kohteet myös vaalenevat ja taittuvat enemmän taivaan sävyyn, kuten kuvan Hollow Knightissa.



KUVA 6. Syvyyden ilmentäminen sumentamalla taustaa. Hahmo erottuu selkeästi kontrastin ja terävyyden avulla. Kuvankaappaus pelistä Hollow Knight.

Jos sääntöjä rikotaan, tulee sen olla tarkoituksellista ja hyvin harkittua. Esimerkiksi, jos halutaan luoda kaaoksen tunnelmaa, tavarat voivat olla tarkoituksen

mukaisesti levitettynä ympäri aluetta. Lopulta kaikki kiteytyy perusteiden hallitsemiseen. Jos pelinkehittäjä tietää mitä tekee ja tekee sen tarkoituksellisesti, säännöissä pystyy joustamaan aika ajoin.

#### **5.4 Sanaton viestintä peliympäristössä**

Sanaton viestintä peliympäristössä antaa pelaajan kokea tarina ja tunnelma ilman sanojen käyttöä. Unpacking on loistava esimerkki pelistä, joka hyödyntää ympäristöään tarinan välittämiseen. Purkaessaan tavaroita pelaaja rakentaa tarinan tavaroiden kautta osa osalta. Asunnon omistaja ei nähdä pelin aikana lainkaan, mutta pelin aikana oppii heidän elämänvaiheistansa. Tätä pelisuunnittelun lähestymistapaa kutsutaan ympäristölliseksi tarinankerronnaksi (environmental storytelling). Se perustuu siihen, että ympäristössä piilee vihjeitä menneisyydestä ja tulevaisuudesta, joiden tapahtumia pelaaja voi tulkita ympäristöä tarkastellessaan.

Muodot, värit ja kompositio ohjaavat pelaajaa ympäristön kautta. Pelaajan näkökulmasta pelin visuaalinen ilme kertoo paljon tarinasta, sillä grafiikalla viestitään aina jotain. Se voi olla vahva työkalu tarinankerronnan tukemisessa. Riippuen pelin ydinsisällöstä ja suunnittelutavoitteista, grafiikka pystyy voimakkaasti korostamaan ympäristön merkitystä viestin välittäjänä. Pelaajan ei tarvitse nähdä jokaista yksityiskohtaa, sillä ihmisen mieli täydentää automaattisesti puuttuvat kohdat ja rakentaa tarinaa niiden pohjalta. Jos ympäristö vihjaa tarinasta, mieli tarttuu nopeasti näihin vihjeisiin ja muodostaa kokonaiskuvan.

Konteksti vaikuttaa siihen, miten grafiikan sanoma välittyy. Sama näkymä saattaa välittää hyvin erilaisen viestin vain värejä säätämällä tai muotoja vaihtamalla. Kirkkaat värit korkean saturaation keskellä korostavat piirteitä, jotka vihjaavat jostain tai tekevät ne kutsuvaksi. Voidaan esimerkiksi pitää kyseenalaistettavana, jos hahmo rahapelissä tuijottaa 'lisää varoja' -painiketta rahojen loppuessa, sillä hahmon katseen suunta vihjaa pelaajaa katsomaan samaa kohdetta. Viestintä voi tapahtua hienovaraisesti ja jopa vahingossa, joten graafikon tulee olla tietoinen grafiikan kommunikointikeinoista grafiikkaa tehdessään.

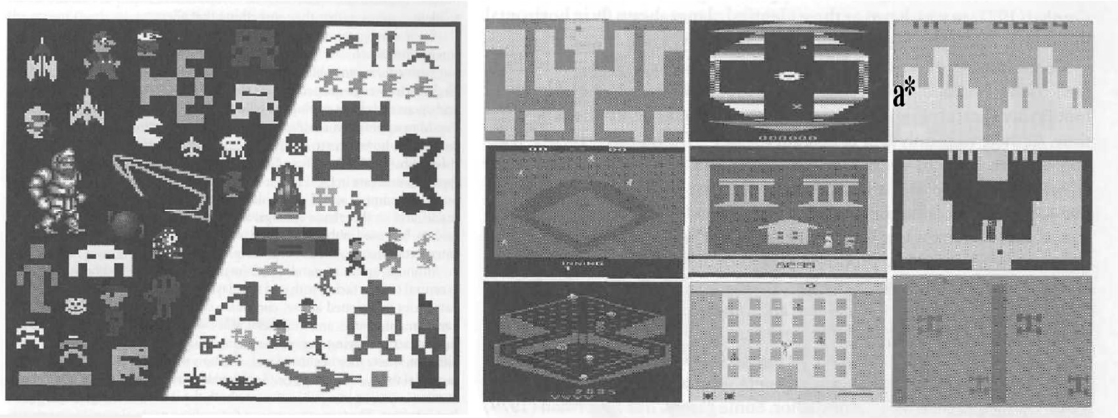
Hahmojen asennot ja eleet ovat tärkeä osa sanatonta viestintää pelissä. Ne voivat kertoa pelaajalle merkittävästi hahmon persoonallisuudesta ja tunnetilasta. Hyvin suunnitellut hahmot tuntuvat kuin oikeilta ihmisiltä, ja tämä auttaa pelaajia eläytymään pelimaailmaan. Erityisesti mobiilipeleissä, joissa näytön koko on rajoitettu, suurempien liikkeiden selkeys ja luettavuus ovat avainasemassa. Ilmeet ja eleet voivat syventää pelaajan suhdetta hahmoihin ja pelin tarinaan.

Taitavasti toteutettuna grafiikan luoma tunnelma välittää pelin viestin ja siten luo metaforan ja abstraktion, joka resonoi pelaajan kanssa. Tämä syvä vaikutus voi innostaa pelaajia pohtimaan pelin teemoja ja tarinaa syvemmin, mikä tekee pelikokemuksesta merkityksellisen ja mieleenpainuvan.

### **5.5 Semiotiikka: symbolit ja ikonit**

Metaforilla on suuri merkitys pelin tuntumaan. Metafora eli kielikuva esittää merkityksen ja asettaa odotuksia siitä, miten asiat reagoivat ja miltä ne näyttävät. Kun kaikki on harmoniassa, pelaajan odotukset toteutuvat. Kun asiat eivät ole harmoniassa, pelaajassa aiheutuu ristiriitaa ja turhautumista, ja lopulta pelaaja irtautuu pelistä. (Swink 2009, 177.)

Abstraktiossa pyritään irtautumaan fyysisten esineiden perinteisestä esittämisestä, yleensä muotojen ja värien suhteen, tunnistettavien kuvien sijaan. (Chuk 2015) Abstraktio on lyhennetty muoto tai tiivistelmä suuremmasta ja monimutkaisemmasta kohteesta, joka on tehty pelaajalle helpommaksi käsitellä. Peleissä ilmentyvää abstraktiota selitetään myös sanalla ”videopelilogiikka”. Idea voi olla lähtöisin konseptista tai kuvitteellisesta muodostelmasta. Vanhoissa videopeleissä grafiikka oli abstraktia ja pelkistettyä, kuten kuvassa ilmenee.



KUVA 7. Abstraktio videopeligrfiikassa. (Mark J. P. Wolf, 2013)

Semiotiikka eli merkkioppi tutkii merkkien tarkoitusta, yhdistelysääntöjä ja tilannekohtaista merkitystä ja käyttöä (Wikipedia). Semiotiikka auttaa meitä ottamaan askeleen taaksepäin ja tarkastelemaan sitä, mikä käsitetään luonnolliseksi, jotta voimme arvostaa kulttuurijärjestelmämme suhteellisuutta ja sen motiiveja.

Asioista, jotka ovat epäselviä siitä, mitä sillä referoidaan, voidaan logojen tai äänien avulla ohjata pelaaja yhdistämään se tarkoituksen mukaisesti. Logojen ja ikonien tärkein piirre on tunnistettavuus. Viestin tulee olla heti ymmärrettävissä ja välittyä selkeästi yksinkertaisella grafiikalla. Jos pelaaja ei ymmärrä tai tunnista ikonin viestiä tuntemansa tietonsa pohjalta, ikoni ei ole hyödyllinen.

Tunnistamme kaavoja ja täytämme aukkoja huomaamattamme. Ajattelu on pääasiassa muistiin ja kokemuksiin perustuvaa kaavojen yhdistelyä. Peligrfiikalla ja yleisesti kaikella taiteella on kyky taivuttaa katsoja näkemään asiat niin, miten ne ovat, eikä niin miten niiden oletetaan olevan. Kun asiat eivät mene odotetun kaavan mukaisesti, rutiininomaisen reaktion sijasta aivoiltamme vaaditaan tietoista ajattelua. (Raph Koster 2013, 16–22.) Uudet assosiaatiot tulee tutustuttaa pelaajalle vaiheittain, jotta liialliselta rasiukselta vältytään.

## 5.6 Kuvakulman vaikutus pelaajaan

Kameralla on voimakas vaikutus pelaajan tunnetilaan. Kuvakulma riippuu peligenrestä, sillä konteksti vaihtuu pelien kesken. 2D-peleissä liikutaan pääasiassa



horisontaalisesti tai vertikaalisesti, eikä kameralla pysty luomaan immersiota yhtä hyvin kuin ensimmäisestä persoonasta kuvattuna. 2D-peleissä kameran käytöllä voi kuitenkin olla merkittävä vaikutus pelaajaan luomalla syvyyttä, liikettä ja perspektiiviä.

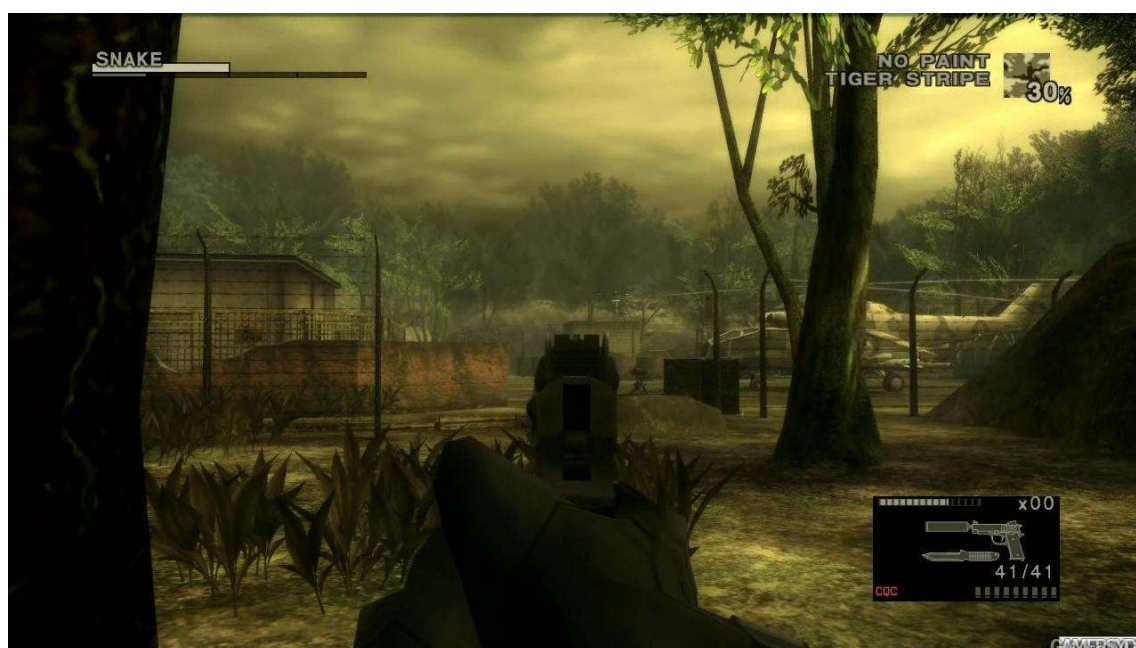
Äärimmäiset pitkä kameraetäisyys luo irtautumisen tunteen pelihahmoista ja sitä käytetään usein strategiapeleissä, jotka vaativat lintuperspektiiviä, jotta pelaajat voivat toimia taktisesti. Kentän kokonaiskuvan nähdessä pelaaja saa kontrollin tunteen, mutta irtautumisen tunteella voi korostaa myös yksinäisyyden tunnetta. Läheltä kuvattuna sama ympäristö antaa tunteen seikkailusta tai jännityksestä. Etäisyyttä säätämällä voidaan ilmaista myös intensiivisyyttä ja hahmon tunnetta. Yleisen säännön mukaan pelaajat kokevat intiimimmän yhteyden pelattavan hahmon kanssa, kun kamera sijoittuu lähelle hahmoa. (Solarski 2017, 61–63.)

Matala kuvakulma saa subjektin näyttämään sankarilliselta, dominoivalta ja vahvalta. Keskikulmat asettavat kohteen neutraalille tasolle ympäristönsä kanssa, kun taas korkeat kulmat pienentävät kohdetta, joka näyttää pieneltä ylhäältä katsottuna. Kameran kautta pelaajan huomio voidaan kohdistaa olennaiseen suuntaan.

## 6 TEEMOJEN KÄSITTELY

Videopelien historian alussa huomio keskittyi pelien luontaiseen piirteeseen eli pelien mekaniikkaan. Peliteknologian ja –grafiikan kehittyessä tarinankerronta on yleistynyt keskeiseksi osaksi videopelejä. Usein ilo, voitto ja voimaantumisen ovat tunteita, joita pelaajissa tavoitellaan, mutta pelinkehittäjät ovat viime aikoina laajentaneet skaalaa tuomalla esille pelejä, jotka käsittelevät raskaitakin teemoja. Tunteita ei ole järkevää lajitella vain muutamiin kategorioihin, sillä tunteet ovat todellisuudessa vivahteikkaita ja äärettömiä.

Videopeli on tehokas tarinankerronnan väline, sillä kokemus on henkilökohtainen. Raskaitakin aiheita on mahdollista käsitellä mielekkäästi, sillä kokemusta pystyy säätelemään, ja se tapahtuu turvallisessa ja kontrolloidussa ympäristössä. Sotapeleistä nautitaan, sillä ne tarjoavat haastetta ja viihdettä ilman todellisen sodan riskejä. Hideo Kojima tuo Metal Gear Solidissa esille sodanvastaista näkökulmaa pelimekaniikkojen kautta. Pelaajan ei tarvitse tappaa vihollisia, vaan hänen annetaan tehdä itse moraalinen valinta. Kuten kuvasta huomaa, pelin synkkä ja realistinen grafiikka tukee vakavaa ja painostavaa teemaa, ja vaikuttaa samalla pelaajan tunnetilaan.



KUVA 8. Metal Gear Solidin matala värikylläisyys tukee sotapelin teemaa ja vaikuttaa pelaajan tunnetilaan. (gamersyde.com)

Grafiikka voi luoda pelin visuaalisen ilmeen, joka vahvistaa tai haastaa pelin teemaa. Esimerkiksi pelin visuaalinen kontrasti voi vahvistaa moraalisia valintoja tai näyttää pelaajalle, että pelissä käsitellään monimutkaisia eettisiä kysymyksiä. Vaikka värikäs ja leikkisä grafiikka yleisesti sopii kevyempiin tai humoristisiin teemoihin, on tärkeää huomata, että pelin grafiikka ei aina heijasta sen pelimekaniikkoja tai tunnelmaa täysin. Muun muassa kirkasvärisessä Minecraftissa pelaaja oppii melko nopeasti, että eläimiä voi lyödä ja kyläläisiä kannattaa vangita, jotta heiltä saa puristettua kaiken hyödyn irti.

Schellin mukaan yllätykset ovat keskeinen viihteen piirre. Tutkimusten mukaan myös epämiellyttävät yllätykset herättävät aivojemme mielihyväkeskuksessa reaktion. Tarina, säännöt, mekaniikat tai grafiikka voivat sisältää yllätyksiä. Kysymysten herättäminen lisää pelaajassa uteliaisuutta. (Schell 2008, 26–27.) Kiinnostava sisältö saa pelaajan tutkimaan pelin ympäristöä ja sitä kautta löytämään uusia mielenkiintoisia asioita tai oppimaan uusia taitoja.

Moraalia voi käsitellä kuvaamalla asioita uudesta perspektiivistä. Last of Us 2:ssa perspektiiviä vaihdetaan keskellä peliä, kun pelattavaksi vaihtuu päähenkilön vihollinen ja Undertallessa pelaajan annetaan tehdä moraalisia valintoja, jotka vaikuttavat pelin kulkuun. Pelaajan annetaan kokeilla erilaisia valintoja ja nähdä niiden seuraukset. Grafiikalla voidaan tukea perspektiivin muutosta ja antaa pelaajalle uusi näkökulma käsiteltävään teemaan. Esimerkiksi pelissä, jossa pelaaja vaihtaa pelattavaa hahmoa tai näkökulmaa kesken pelin, graafista tyyliä ja visuaalisia elementtejä voidaan muuttaa, jotta perspektiivien eroavaisuudet vahvistuvat.

Kulttuuri, aikakausi ja sosiaalinen ympäristö vaikuttaa pelaajan näkökulmaan ja avoimuuteen. Etenkin kärjistettyjä teemoja käsitellessä on hyvä ottaa huomioon kohdeyleisön ennako-oletukset, kulttuurillinen stigma sekä stereotypiat. Moraalinen vastuu kuuluu pelisuunnittelijoille yhtä vahvasti kuin oikeassakin maailmassa. Stereotyyppien vahvistaminen on tylsää, ennalta-arvattavaa ja haitallista. Perspektiivin muutos ja monipuolisuus lisää mielenkiintoa, jonka vuoksi pelit ovat kartoittaneet aiheita useammista perspektiiveistä ajan mittaan. Pelinkehitys on lopulta ajatusprosessi, josta syntynyt tuotos on fyysisen muodon saanut pelinkehittäjän näkökulma pelin aiheesta. Bourriaud katsoo, että taiteilija

pyrkii teoksensa kautta tekemään omanlaisensa ehdotuksen tavasta elää ja kokea maailma (Haavisto 2011, 4). Pelinkehittäjän on hyvä olla tietoinen omista ennakkosenteistaan ja ajatusmaailmasta pelin aiheeseen liittyen. Introspektio on erittäin tehokas ja luotettava väline, kun sitä osaa käyttää (Schell 2008, 14–22).

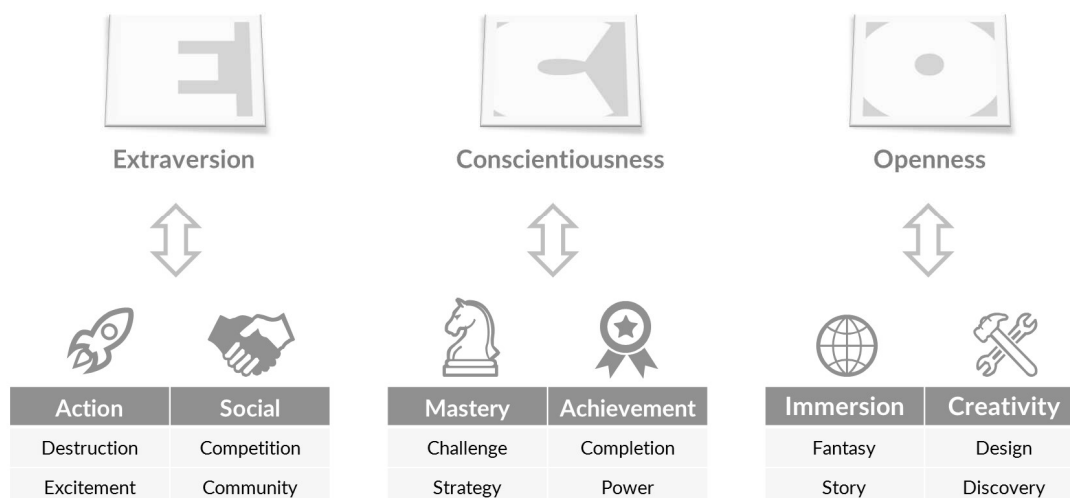
## 7 PELIMOTIVAATIO

Videopelit ovat pitkään olleet paitsi viihteen lähde myös eräänlainen kulttuurinen ilmiö. Niiden vaikutus ulottuu kauas ruudun taakse, ohjaten pelaajaa kohti saavutuksia, yhteisöjä ja henkilökohtaista tyydytystä. Voisi sanoa, että ytimessään pelimotivaatio perustuu pelaajan tunteisiin. Visuaalisella vetovoimalla on merkittävä rooli pelimotivaation kehittämisessä. Ensivaikutelma pelin visuaalisesta ulkoasusta voi olla ratkaiseva tekijä pelaajan päätöksessä kokeilla peliä ja sitoutua siihen pitkäaikaisesti.

Pelien monimuotoisuus on niin suuri, että yhden pelin luominen, joka sopisi jokaiselle pelaajalle, ei ole realistinen tavoite. Jokaisella pelaajalla on omat yksilölliset nautinnonlähteensä. Samanlailla tietynlainen graafinen tyyli tai taiteellinen valinta saattaa miellyttää jonkun silmää, kun taas toinen ei pidä siitä lainkaan. Kuitenkin taustatietojen perusteella voimme tehdä joitakin päätelmiä pelaajien mieltymyksistä.

Quantic Foundry on kerännyt empiirisen mallin pelaajamotivaatiosta ehdottamaan motivaatioon vaikuttavia tekijöitä. Tutkimusten mukaan pelaajat pelaavat pelejä, jotka sopivat heidän persoonallisuutensa kanssa. Eniten pelimotivaatioon vaikuttavia luonteenpiirteitä on ekstroversio, tunnollisuus ja avoimuus, joista lisää tietoa löytyy kuvassa. Suostuvaisuus ja neuroottisuus eivät osoitaneet yhtä vahvaa vaikutusta pelimotivaatioon. Syyksi uskotaan, että jotkin luonteenpiirteistä eivät ole yhtä sovellettavissa pelimekaniikkoihin tai -motivaatioon. (Nick Yee, 2016.) On myös huomioitavaa, että ihmiset harvoin luokitautuvat täysin tietyn luonteenpiirteen mukaan, vaan ovat sekoitelmia useista piirteistä.

## PERSONALITY -> GAMING MOTIVATIONS



KUVA 9. Malli persoonallisuuden vaikutuksesta pelimotivaatioon. (quanticfoundry.com)

Pelien tavoite on tyydyttää pelaajan perustavia psykologisia tarpeita, joita ovat muun muassa sosiaaliset suhteet ja pätevyyden tunne. Esimerkiksi Splatoo-nissa tiimi edustaa väriä, jolla pyritään maalaamaan mahdollisimman paljon aluetta voittaakseen pelin. Väri symboloi tiimiä ja toimii samalla luovasti pelimekaniikkana. Sosiaaliset aspektit tuovat lisäarvoa peliin, sillä prososiaaliset arvot johtavat onnellisiin yksilöihin ja ryhmiin.

Pelissä motivoidaan objektiivilla, joiden tulee tuntua pelaajalle siltä, että hänen tekemisensä johtaa johonkin. Jesper Juul kuvailee flow-tilan miellyttävänä intensiivisen keskittymisen ohjaamana pelitilana, joka voi aiheuttaa tilapäisen itsetajunnan menetyksen ja muuttuneen ajan kulumisen tunteen (Chuk 2015). Grafiikka toimii tehokkaana työkaluna pelaajan motivaation herättämisessä ja flow-tilan ylläpitämisessä. Grafiikan esteettisyys ja visuaalinen yhtenäisyys auttaa pelaajaa uppoamaan peliin, sekä näyttävät palkinnot ja visuaalisesti esitetyt positiiviset palautteet pitävät pelaajan motivoituneena.

Pelit tarjoavat sekä sisäistä että ulkoista motivaatiota käyttäjilleen. Sisäinen motivaatio syntyy itse tekemisestä omana palkkionaan, kun taas mahdollisuus tehdä omia valintoja ja luoda merkityksellisyyttä toimii kannustimena pelaamiselle. Ulkoinen motivaatio puolestaan syntyy palkintojen tavoittelusta tai rangaistusten

välttämisestä. Näyttävät visuaaliset elementit, kuten mitalit, tunnukset tai animaatiot, voivat olla tehokkaita motivaation kasvattajia, jotka kannustavat pelaajaa saavuttamaan lisää tavoitteita. Kun palkinnot ovat sitoutettuna pelin tavoitteiden saavuttamiseen ja ne vastaavat pelaajan motivaatiota, palkinto tuntuu pelaajalle arvokkaammalta.

Pelisuunnittelijat usein korostavat palkintoja sekä rajoittavat rankaisemista, sillä se on pelaajille mieluista (Fullerton & Swain 2008, 325). Palkintojärjestelmän kehityksessä on hyvä ottaa huomioon, että liika positiivinen palaute vaikuttaa negatiivisesti peliaikaan ja suoriutumiseen (Kao 2020). Ihminen on monimutkaisempi ja syvällisempi olento, kuin stimulaatioilla toimiva kone. Rajoituksilla ja palkinnoilla ohjataan pelaajaa tiettyyn suuntaan, mutta pelin tulee tuntua vapaalta ja mielekkäältä. Toiminnanvapaus ja autonomia ovat inhimillisiä piirteitä, jonka kokemus on peleissä ominaista ja säädeltävää. Kontrollin tunne, tavoitteet ja palaute ovat motivoivia tekijöitä, jotka ajavat pelaajaa eteenpäin. Edistys saa pelaajan kasvamaan, ja pelaajan kokemuksen kasvaessa peli entisestään laajentuu ja muuttuu pelaajan silmissä.

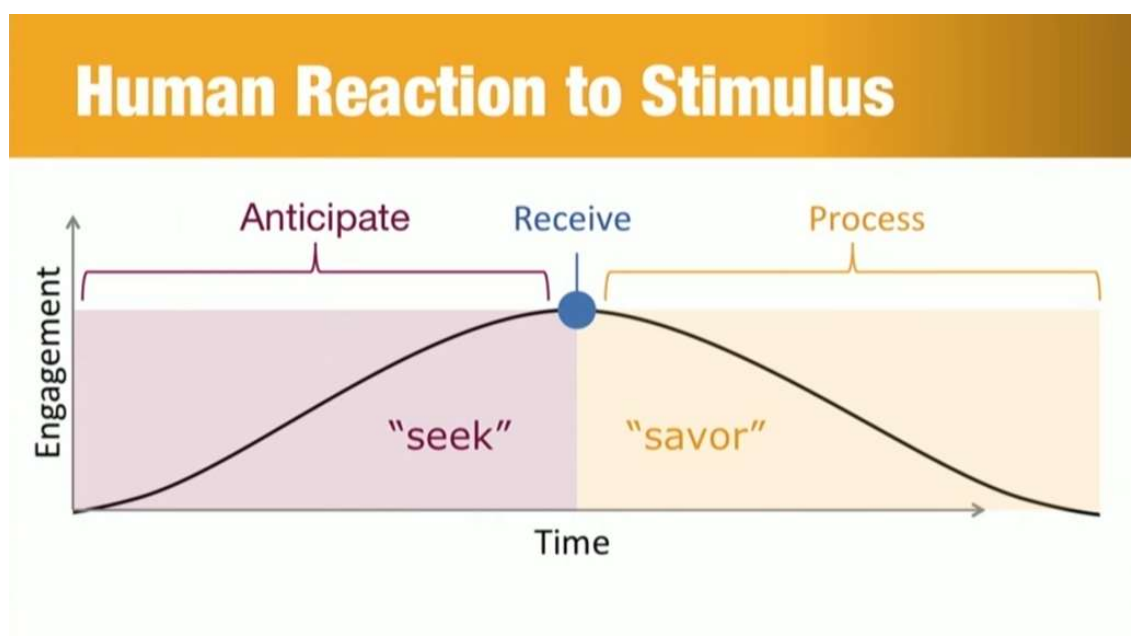
Pelit tarjoavat rikastuttavia itseilmaisun mahdollisuuksia, kun pelaajalle annetaan vapaus rakentaa omaan luokkakategoriaan liittyvät erikoistaidot tai mahdollisuus muokata hahmonsa ulkonäköä omannäköisekseen. Luovuus on hauskaa itsessään, sillä se täyttää sisäisen tarpeen ja luo itseilmaisun aiheuttamaa tyydytystä. Pelaajan itsensä muokattavat elementit, kuten hahmon ulkonäkö tai pelaajan rakentama ympäristö, voivat innostaa ja ylläpitää pelaajan kiinnostusta pelistä.

Osa peleistä perustuu täysin oman pelikokemuksen luomiseen, kuten The Sims -pelisarja. Luovuus tulee erottaa loogisesta ongelmanratkaisusta ja pelin etenemisestä. Lobanov kannustaa hyödyntämään tarinaa, hahmoja ja roolipelauksen mahdollisuutta motivoimaan pelaajan itseilmaisua. Tutkimusten mukaan, jos luovasta tehtävästä odottaa palkkiota, tehtävästä nautitaan vähemmän ja luovuus vähenee. Luovuuden aiheuttava stimulaatio väsyttää emotionaalisesti ja ongelmanratkaisu mentaalisesti, joten tauotus on suositeltavaa (Lobanov 2022).

## 7.1 Huomion rooli ja kognitiivisen kuorman vähentäminen

Elämme huomion ekonomiassa, ja pelialalla kilpailu pelaajan huomiosta on kovaa. Tästä syystä on ensiarvoisen tärkeää, että pelaajat kokevat pelin houkuttelevaksi. On tärkeää herättää pelaajien kiinnostus luontevasti, ilman pakottamista. Pelisuunnittelijat pyrkivät luomaan pelejä, jossa pelaajat kokevat olonsa entistä mukavammaksi pelijärjestelmän kanssa, jotta stimulaation aiheuttamalta väsymykseltä vältytään. Pelaajan taitotason mukaan joustava järjestelmä tukee flow-tilan jatkumista.

Ihmiset palaavat ennakoinnin aiheuttaman jännityksen jälkeen emotionaaliseen perustilaansa. Kaavassa sininen kohta edustaa tavoitteen saamista, jota edeltää ennakointi. Tätä seuraa prosessointi. Suuremmat ja useammat piikit tunteissa tarkoittavat, että nostamme heidän lähtötasoaan, emme lisää heidän tunteitaan. Ensimmäinen huippu ei koskaan tunnu samalta, vaikka adrenaliiniin voiakin koukuttua. (Howe 2017.) Tarvitsemme tottumista välttyäksemme rasituksesta, jonka vuoksi pelisuunnittelussa syklit toimivat paremmin kuin piikit.



KUVIO 2. Ihmisen reaktio ärsykkeisiin. (Chelsea Howe, 2017)

Esimerkkinä toimii ensimmäisenä vuonna luomamme mobiilipeli Gas Ch4os. Pelin tarkoituksena oli opettaa kiertotaloudesta. Peli alkaa useamman tekstipal-kin pituisella tietopakettilla, joka kärjistää pelaajan aivot jo ennen kuin peli alkaa.



Vaikka opetus farmielämästä tapahtuikin onnistuneesti pelimekaniikkojen kautta, oli kuitenkin selkeää, että liika informaatio vei pois pelin pelattavuudesta.

Ihmisille on luontaista etsiä kaavoja, jotta välttäisimme ylimääräistä aivotyötä. Kaavojen toistuessa liikaa pelaaja tylsistyy. Jaamme asiat luontaisesti lohkoihin. Esimerkiksi puhelinnumerot ovat jaettu kolmeen osaan, sillä se tekee siitä ihmiselle paljon luettavamman. Visuaalisella hierarkialla pelaajaa ohjataan värien ja muotojen avulla. Tämä auttaa hahmottamaan pelimaailman rakennetta ja kiinnittämään huomion olennaisiin elementteihin. Liian kirkkailla väreillä tai vilisevällä näkymällä pelaaja ylikuormittuu ja ärsyyntyy, joten visuaalisten elementtien käyttöä tulee harkita viisaasti.

Havaintopsykologia ja hahmopsykologia tutkivat aisteja, havaintoja ja ihmisen käyttäytymistä. Kerätyssä datassa huomion saavuttamisesta ei oteta huomioon ihmisen kokemusta ja autonomian tarvetta. ”Dark design” eli ihmisen manipulointiin perustuva suunnittelu pyrkii vetoamaan primitiivisiin aivojen vaistoihin saadakseen käyttäjän kiinnostuksen. Kun käytämme pelaajia eduksi asioissa, joihin he eivät voi vaikuttaa, alennamme heidät eläimiksi ja poistamme heiltä ihmisyyden. (Howe 2017.) Irrallisuus ja epäselvyys on helpompi sivuuttaa kuin häikäilemätön suorasukaisuus (Haavisto 2011, 14). Selkeä viestintä ja pelaamisen korostaminen tuovat pelaajan tietoisuuteen tapahtumien kulun, antaen samalla pelaajalle mahdollisuuden tehdä omia valintojaan.

## **7.2 Käytettävyyden optimointi ja pelitestaus**

Käyttäjäkokemus on käyttäjän ja tuotteen vuorovaikutusta, jossa huomioidaan käyttäjän asenteet ja tunteet. Pelaajaläheinen suunnittelu ottaa huomioon kognitiivisen kuormituksen rajat ja tarjoaa helposti prosessoitavaa sekä olennaista tietoa. Selkeä ja välitön palaute helpottaa pelaajan edistymistä. Pelinkehityksessä käyttäjäkokemusta tutkitaan, jotta voidaan tunnistaa ongelmakohdat ja vahvistaa positiivista pelikokemusta.

Videopelitutkimukset edustavat uudempaa, teoreettisesti muuttuvaa aihepiiriä, joka käsittää laajan tutkimusmenetelmien valikoiman (Austin, n.d.). Nettisivujen

ja sovellusten suunnittelusta pelialaan siirtynyt UX-suunnittelija Alistair Greo nostaa esiin niiden keskeisenä erona tunteiden merkityksen käyttöliittymässä. Käyttöliittymä toimii osana pelikokemusta, joten sen tulee herättää tunteita pelin tavoitteen mukaisesti. (UXPA UK 2017.) Tavoitteena on luoda käyttöliittymä, joka ei riko immersiota vaan tukee sitä. Käyttöliittymä on kuin käyttöä edistävä ajoneuvo, joka tukee tarkoitusta ympäristössä liikkeessämme. Se toimii käden jatkeena pelaamisessa, parhaillaan jarruttamatta edistystä.

Pelitestausta tapahtuu vain rajoitetusti, mutta pelinkehittäjät tekevät tärkeitä valintoja jatkuvasti. Tämä antaa vastuun pelikokemuksen käsittelytaidoista myös graafikolle. Grafiikan tulee edistää pelin käytettävyyttä. Tämä tarkoittaa muun muassa elementtien erottumista selkeästi taustasta ja värien harkittua valikoimista kontrastin ja näkyvyyden varmistamiseksi. Lisäksi grafiikan tulisi tukea pelimekaniikkoja ja auttaa pelaajaa ymmärtämään, miten erilaiset elementit liittyvät toisiinsa.

Pelisuunnittelijoiden asettamat tavoitteet tulee ottaa huomioon jokaisessa asiassa, mitä testataan. (UXPA UK 2017.) Tulee ensin tietää, mihin kysymykseen prototyyppi yrittää vastata. Jotta prototyyppi olisi mahdollisimman tehokas, suunnittelijalla tulee olla selkeä, testattava tavoite ennen prototyypin luomista. Tavoitteen saavuttaminen vaatii paljon hiomista ja uudelleentestausta, jotta pelistä saadaan rakennettua mahdollisimman tavoitteiden mukainen ja hyvätuntuinen.

## 8 LOPPUPOHDINNAT

Jatkuva teknologinen kehitys tarjoaa suunnittelijoille ja taiteilijoille entistä enemmän työkaluja ilmaisun rikastamiseen. Tunteiden määrä on loputon ja videopeleillä on merkittävä potentiaali luoda kokemuksia niiden pohjalta. Grafiikan ja pelimekaniikkojen mahdollistamat vaikutukset kasvavat teknologian kehittyessä, eivätkä mekaniikat ole enää rajana. Pelinkehityksen haaste piilee teknologian rajoitusten ympärille rakentamisesta, eli kuinka rakentaa mielekäs peli mahdolltomuuksia haastamalla.

Tekoäly pystyy analysoimaan pelaajan käytöstä ja luomaan kustomoidun pelikokemuksen, jossa pelityyli, taitotaso ja preferenssit otetaan dynaamisesti huomioon. Virtuaaliset maailmat saavat lisää uskottavuutta, kun peliympäristö oppii pelaajan vuorovaikutuksesta ja toimii responsiivisesti sen pohjalta. Viholliset, pelimekaniikat, interaktiot ja jopa pelimaailman sää tulevat potentiaalisesti olemaan tekoälyn säädeltävissä. Tekoälyn heikkous on se, että se toimii valmiin tiedon pohjalta. Tulevaisuudessa tekniikan merkitys kilpailukyvyssä ei tule olemaan niin merkittävää ja kilpailutus tulee taipumaan enemmän ihmisluovuuteen ja taiteeseen, jota tekoäly ei pysty simuloimaan vielä pitkään aikaan, jos ikinä.

Videopelit ovat kenties paras media haastamaan yhteiskunnissamme vallitsevia menettelytapoja, sillä pelin sisältö edustaa samaa todellisuutta. Ian Bogostin mukaan ”kun luomme videopelejä, esitämme väitteitä ihmiskokemuksen prosesseista: mitä juhlimme, mitä jätämme huomiotta, mitkä haluamme kyseenalaistaa.” (Bruchansky 2011, 2.)

Grafiikan valjastaminen käyttötarkoitukseen sopivaksi vaatii graafikolta tietoa perussäännöistä, sekä rohkeutta ja luovuutta kokeilla uusia lähestymistapoja luodakseen harmonisen ja viihdyttävän pelin. Tulevaisuudessa tulee olemaan aina tärkeämpää selvittää keinoja, joilla voimme laajentaa mahdollista ilmaisun ja yhteyden skaalaa peleissä (Swink 2009, 344). Samalla tavalla kuin simulatiot ilmentävät teoreettisia ideoita, ehkä teorioita ilmentävillä peleillä on jonakin päivänä kehuttu asema akateemisessa maailmassa samoin kuin kirjoilla ja elokuvilla (Wolf & Perron n.d., 19).

## LÄHTEET

Austin, J. 2021. "The hardest battles are fought in the mind": Representations of Mental Illness in Ninja Theory's Hellblade: Senua's Sacrifice. *Game Studies vuosikerta* 21 (4). Viitattu 1.8.2023. <https://gamestudies.org/2104/articles/austin>

Bruchansky, C. 2011. *The Semiotics of Video Games*. Viitattu 21.8.2023. [https://www.researchgate.net/publication/315703967\\_The\\_Semiotics\\_of\\_Video\\_Games](https://www.researchgate.net/publication/315703967_The_Semiotics_of_Video_Games)

Canvs Editorial. 2022. Game design, yoga for the mind. Verkkosivu. Viitattu 5.7.2023. <https://uxdesign.cc/game-design-yoga-for-the-mind-e880c721e939>

Chuk, N. 2015. The Importance of Abstraction. *First Person Scholar* 23.9.2015. Viitattu 23.7.2023. <http://www.firstpersonscholar.com/the-importance-of-abstraction/>

Fanguy, W. 2020. What Is Color Theory? Meaning & Fundamentals. *Adobe Xd Ideas* 3.11.2020. Viitattu 27.7.2023. <https://xd.adobe.com/ideas/process/ui-design/what-is-color-theory/>

Feisner, E. A. 2006. *Colour*. 2. painos. Lontoo: Laurence King Publishing Ltd.

Fullerton, T. & Swain. C. 2008. *Game Design Workshop: Designing, Prototyping, and Playtesting Games*. 2. painos. Florida: CRC Press.

Greo, A. 2017. 'Mainstream' UX and Games UX - Alistair Greo, Player Research. Luento. Youtube-video. Julkaisija UXPA UK 30.1.2017. Viitattu 25.7.2023. <https://youtu.be/XxZeFJpqlDY>

Haavisto, S. 2011. Taide tekee näkyväksi yhteyksiä. Miksi kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa? Kulttuurialan tutkinto-ohjelma. Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Viitattu 7.9.2023. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/27719/haavisto\\_susanna.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/27719/haavisto_susanna.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Holmes, R. ym. 2019. Group Report: Prosocial economics for game design. The Fourteenth Annual Game Design Think Tank Project Horseshoe 2019. Viitattu 15.7.2023. <https://www.projecthorseshoe.com/reports/featured/ph19r7.htm>

Howe, C. 2017. The Design of Time: Understanding Human Attention and Economies of Engagement. Luento. Youtube-video. Julkaisija GDC 30.6.2017. Viitattu 14.8.2023. [https://www.youtube.com/watch?v=glrfxZ4KbOA&ab\\_channel=GDC](https://www.youtube.com/watch?v=glrfxZ4KbOA&ab_channel=GDC)

Hunicke, R., LeBlanc, M., Zubek, R. n.d. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. Pdf-dokumentti. Viitattu 4.8.2023. <https://users.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

Kao, D. 2020. The effects of juiciness in an action RPG. Elsevier Entertainment Computing, toukokuu 2020. Viitattu 3.8.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875952118300879?via%3Dihub>

Koster, R. 2013. Theory Of Fun for Game Design. 2. painos. Kalifornia: O'Reilly Media, Inc.

Laitala, I-M. Siirtola, S. 2019. Katseen ohjaus ja visuaalinen hierarkia 2D-mobiilipelissä. Viestinnän tutkinto-ohjelma. Oulun ammattikorkeakoulu. Opinnäyte-työ. Viitattu 7.9.2023. <https://www.theseus.fi/handle/10024/171072>

Lobanov, G. 2022. Gamifying Creativity in 'Chicory: A Colorful Tale'. Luento. Youtube-video. Julkaisija GDC 20.12.2022. Viitattu 4.8.2023. <https://youtu.be/UTC9oqWidQ>

Mang, T. 2021. Debunking Color Myths with Tiffanie Mang. Luento. Youtube-video. Julkaisija Proko 25.6.2021. Viitattu 13.8.2023. <https://youtu.be/wGg-pjWxenKc>

Palmer, S. & Shimamura, A. 2012. The Psychology of Aesthetics. Luento. Youtube-video. Julkaisija UC Berkeley Events 13.3.2012. Viitattu 7.8.2023. <https://youtu.be/UwsEeQpxkFw>

Schell, J. 2008. The Art of Game Design: A Book of Lenses. 1. painos. Massachusetts: Elsevier.

Semiotiikka. 2023. Wikipedia. Verkkosivu. Viitattu 4.10.2023. <https://fi.wikipedia.org/wiki/Semiotiikka>

Solarski, S. 2017. Interactive Stories and Video Game Art. A Storytelling Framework for Game Design. 1. painos. Florida: CRC Press.

Swink, S. 2009. Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation. 1. painos. Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers

The Game Overanalyser. 2019. The Design Philosophy of Famous Game Designers | Sid Meier, Will Wright, Miyamoto and Kojima. Youtube-video. Julkaistu 8.3.2019. Viitattu 3.8.2023. [https://www.youtube.com/watch?v=3CYCVT\\_G6Zk&ab\\_channel=TheGameOveranalyser](https://www.youtube.com/watch?v=3CYCVT_G6Zk&ab_channel=TheGameOveranalyser)

Tulleken, H. 2015. Color in games: An in-depth look at one of game design's most useful tools. Verkkosivu. Viitattu 15.8.2023. <https://www.gamedeveloper.com/design/color-in-games-an-in-depth-look-at-one-of-game-design-s-most-useful-tools>

Wolf, M. & Perron, B. n.d. An Introduction to the Video Game Theory. Pdf-dokumentti. Viitattu 3.8.2023. <https://www.raco.cat/index.php/Formats/article/download/257485/344576/0>

Yee, N. 2016. Gaming Motivations Align with Personality Traits. Quantic Foundry 5.1.2016. Viitattu 27.7.2023. <https://quanticfoundry.com/2016/01/05/personality-correlates/>