

Elisa Aho

Värien käyttö ja tarkoitukset videopeleissä

Tradenomi
Tietojenkäsittely
Kevät 2024



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijä: Aho Elisa

Työn nimi: Värien käyttö ja tarkoitukset videopeleissä

Tutkintonimike: Tradenomi (AMK), tietojenkäsittely

Asiasanat: väriteoria, väripsykologia, pelitaide, pelisuunnittelu

Opinnäytetyössä oli tavoitteena perehtyä siihen, miten ja minkälaisiin tarkoituksiin värejä käytetään videopeleissä. Opinnäytetyössä pyrittiin tarkastelemaan aihetta väriteorian ja väripsykologian näkökulmasta. Värit ovat tärkeä osa visuaalista suunnittelua, ja myös peligrafiikka kuuluu luonnollisesti visuaalisen suunnittelun kategoriaan. Opinnäytetyön tarkoitus oli nähdä värit pintaa syvemmältä ja tuoda esiin niiden moninaisia käyttötarkoituksia pelisuunnittelussa.

Opinnäytetyössä käsiteltiin värejä väriteorian, väripsykologian, tieteen ja historiankin kautta. Työssä käsiteltiin sitä, millaisia merkityksiä väreillä mielletään olevan. Vaikka työssä tarkasteltiin värejä pääasiassa länsimaisesta näkökulmasta, siinä sivuttiin myös sitä, miten värien merkitykset vaihtelevat kulttuurista ja uskonnosta toiseen. Työssä käytiin läpi värien merkitystä suunnittelussa, markkinoinnissa ja brändäyksessä, ja perehdyttiin siihen, miten värien assosiaatioita voi käyttää ja on käytetty hyödyksi. Työssä tutustuttiin erilaisiin värien käyttötarkoituksiin peleissä, ja pohdittiin esimerkkien kautta sitä, miten pelit ovat toteuttaneet niitä käytännössä. Opinnäytetyön lopussa esiteltiin peliprojekti Trails of Despair ja sen värimaailman kehittäminen. Työssä käytiin läpi, miten värimaailmaa suunniteltiin, minkälaisia muutoksia matkan varrella tehtiin, miten lopullisiin ratkaisuihin päädyttiin, ja miten hyvin tavoitteisiin lopulta päästiin.

Opinnäytetyössä todettiin, että väriteorian ja väripsykologian ymmärtäminen auttaa suunnittelutyössä luomaan visuaalisesti miellyttäviä, selkeitä ja järkeviä kokonaisuuksia. Työstä tuli monipuolinen tietopaketti, joka tarjoaa johdatuksen värien, väriopin ja niiden soveltamisen maailmaan.

Abstract

Author: Aho Elisa

Title of the Publication: The Use and Purposes of Color in Video Games

Degree Title: Bachelor of Business Administration, Information Technology

Keywords: color theory, color psychology, game art, game design

The main goal of this thesis was to examine how colors are used in video games. The thesis aimed to approach the subject from the perspective of color theory and color psychology. Colors are an important part of all visual design, and naturally game art falls into this category as well. The purpose of this thesis was to have a deep dive into the world of colors and discover the multitude of ways they are used in video game design.

This thesis examined colors through the lens of color theory, color psychology, science, and even history. The thesis also discussed the meanings of colors. While the main viewpoint of this thesis was that of the western world, it also touched upon the meanings of colors in other cultures and religions. The thesis explored how colors are used in design, marketing, and branding, and how the associations of colors can be and have been utilized. This thesis went through different uses of color in games, and through examples discussed how games have implemented them in practice. The thesis finished with the breaking down of the game project Trails of Despair and its color palette. The thesis went through the steps of the project, how the color palette was designed, what changes were made along the way, how the final choices were decided upon, and how the objectives of the project were achieved in the end.

The thesis concluded that understanding color theory and color psychology helps one create visually pleasing, clear, and coherent designs. The thesis ended up a versatile information package which familiarizes the reader with the world of colors, color study, and their applications.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Värit	2
2.1	Päävärit, välivärit ja vastavärit	3
2.2	Sävy, arvo ja kylläisyys	3
2.3	Värien estetiikka	5
3	Värit fysiikassa ja biologiassa	6
3.1	Väri fysiikan ilmiönä.....	6
3.2	Värien biologinen havaitsemisprosessi	7
3.3	Väriinön poikkeumat.....	7
4	Väriteoria ja väripsykologia.....	8
4.1	Väriteoria	8
4.2	Väripsykologia.....	9
4.3	Värien merkityksiä, assosiaatioita ja symboliikkaa	10
4.4	Värien merkityksiä uskonnoissa.....	13
4.5	Kylmät ja lämpimät värit	15
4.6	Väriteoria ja -psykologia suunnittelussa ja markkinoinnissa	16
5	Värien käyttö peleissä.....	18
5.1	Visuaalinen hierarkia	18
5.2	Tunnelma.....	18
5.3	Elementtien identifiointi	19
5.4	Tunnistettavuus ja ymmärrettävyys	20
5.5	Väriinön poikkeavuudet ja esteettömyysasetukset	21
6	Värillisten pelien historia	23
7	Värien käyttöä käytännössä: pelien analyysi	25
7.1	Visuaalinen hierarkia	25
7.2	Tunnelma.....	27
7.3	Identifiointi	29
7.4	Ymmärrettävyys.....	31

7.5	Ikoniset värit	31
7.6	Vihreä ja punainen parantamisen väreinä	33
8	Värien käyttöä käytännössä: Trails of Despair-projekti.....	36
8.1	Projektin esittely	36
8.2	Värimaailman suunnittelu.....	37
8.3	Hahmot	37
8.4	Ympäristö.....	38
8.5	Esineet	40
8.6	UI eli käyttöliittymä	41
8.7	Projektin yhteenveto	42
9	Johtopäätökset ja pohdinta	44
	Lähteet	45
	Kuvien lähteet	52

1 Johdanto

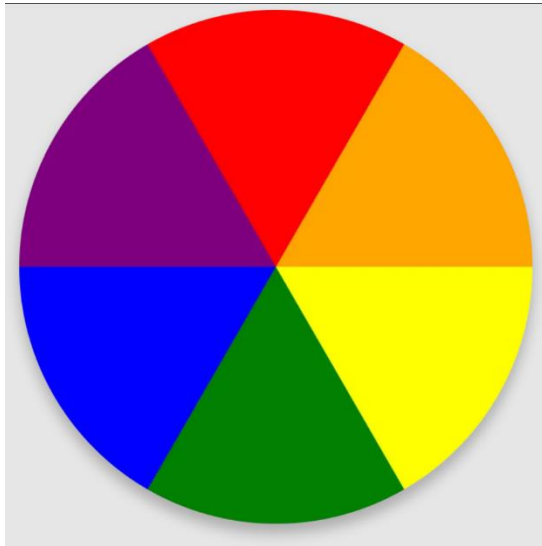
Tämän opinnäytetyön aihe on värien käyttö videopeleissä. Opinnäytetyössä käsitellään sitä, minkälaisia tarkoituksia väreillä on peleissä, ja miten värivalinnat vaikuttavat pelikokemukseen. Värejä pyritään tarkastelemaan työssä väriteorian ja väripsykologian näkökulmasta. Työssä tutustutaan värien merkityksiin, symboliikkaan ja assosiaatioihin, sekä siihen, miten niitä hyödynnetään suunnittelutyössä.

Opinnäytetyön aihe valikoitui pitkälti tekijän omien kiinnostuksenkohteiden pohjalta. Sekä pelitaide että psykologia ovat kiinnostavia tutkimuskohteita, joten aihe syntyi luontevasti yhdistämällä nämä kaksi. Väriteorian tunteminen on taiteilijoille, graafikoille ja suunnittelijoille oleellinen taito, mutta värien psykologisesta puolesta tunnutaan puhuttavan vähemmän. Opinnäytetyön tavoitteena on perehtyä väreihin pintaa syvemältä ja tuoda esiin yksityiskohtia, joita ei ehkä muuten tulisi kovin paljon ajateltua. Miksi pelihahmo ja pelin kentät ovat tietyn värisiä? Miten pelaaja osaa poimia tärkeitä esineet muiden joukosta? Miten pelaaja tietää, minne mennä? Opinnäytetyö etsii vastauksia muun muassa näihin kysymyksiin käytännön esimerkkien kautta. Työssä analysoidaan, minkälaisia värejä videopelien maailmasta löytyy, ja mitä niillä on yritetty saavuttaa.

Väriteoria ja väripsykologia ovat laajoja käsitteitä, joissa riittää tutkittavaa ja erilaisia tarkastelun lähtökohtia. Tämä opinnäytetyö keskittyy ennen kaikkea värien merkityksiin ja assosiaatioihin sekä siihen, mitä väreillä voidaan viestiä katsojalle.

2 Värit

Tässä luvussa käsitellään värien ominaisuuksia. Tarkastelussa käytetään pohjana tavallista kuuden värin väriympyrää, joka sisältää kolme pääväriä ja kolme väliväriä (Kuva 1), sekä kahdentoista värin väriympyrää, joka sisältää lisäksi kuusi toisen asteen väliväriä. (Kuva 2)



Kuva 1. Kuuden värin väriympyrä.

Colour wheel



RYB colour model

© Encyclopædia Britannica, Inc.

Kuva 2. Kahdentoista värin väriympyrä.

2.1 Päävärit, välivärit ja vastavärit

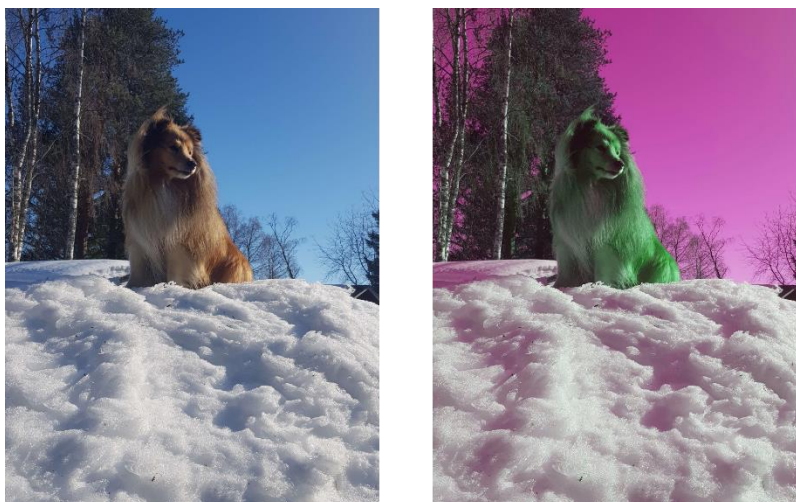
Päävärejä ovat punainen, keltainen ja sininen. Niitä ei voi erottaa useammaksi eri väriksi. Välivärejä ovat oranssi, vihreä ja violetti. Ne ovat päävärien sekoituksia.

Toisen asteen välivärit ovat yhden päävärin ja yhden välivärin välimuotoja [1, s. 130–131]. Toisen asteen väliväri saadaan, kun saman verran sekä pää- että väliväriä sekoitetaan keskenään [2]. Kuvan XYZ väriympyrässä esitetään kuusi toisen asteen väliväriä: keltaoranssi, punaoranssi, punavioletti, sinivioletti, sinivihreä ja keltavihreä [3].

Vastavärit ovat väriympyrässä vastakkaisilla puolilla toisistaan sijaitsevia värejä. Perusvastaväriparit ovat sininen ja oranssi, vihreä ja punainen, sekä keltainen ja violetti. Nämä parit koostuvat yhdestä pää- ja väliväristä. [1, s.136–137.]

2.2 Sävy, arvo ja kylläisyys

Väri muodostuu kolmesta aspektista: sävystä, arvosta ja kylläisyydestä. Sävy tarkoittaa yksinkertaisesti värin nimeä – värejä kutsutaan niiden vallitsevan ja ilmeisimmän sävyn nimellä. Tavallisesti väriympyröissä kuvataan kuusi sävyä, jotka ovat aiemmin mainitut pää- ja välivärit: punainen, oranssi, keltainen, vihreä, sininen ja violetti. Ainoat sävyttömät värit ovat musta, valkoinen ja harmaa. Sävyttömiä värejä sanotaan akromaattisiksi väreiksi. [1, s. 144.] Kuvassa 3 esitetään vertailu valokuvasta ennen ja jälkeen sävyn muutoksen.



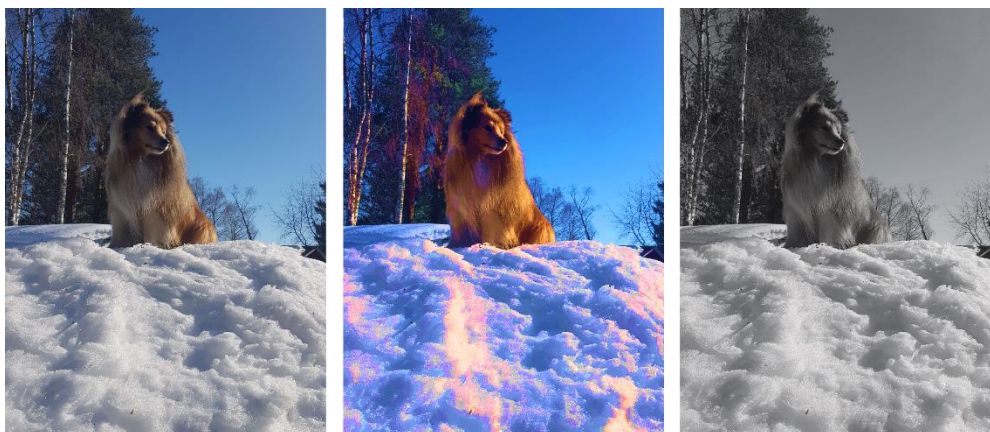
Kuva 3. Vasemmalla alkuperäinen valokuva, oikealla kuvan sävyä on muutettu.

Arvo määrittää sen, kuinka tumma tai vaalea väri on. Arvo on lineaarinen skaala mustan ja valkoisen välillä, mustan ollessa matalin mahdollinen arvo, ja valkoinen korkein. Vaikka värillä ei olisi sävyä, sillä on aina arvo. Sävyltään kirkkaat värit ovat arvoltaan korkeita ja heijastavat valoa, ja vastaavasti sävyltään tummat värit ovat arvoltaan matalia ja imevät valoa. Kuuden värin väriympyrässä jokaisella sävyllä on erilainen arvo – keltaisella se on korkein ja violetilla matalin. [1, s. 143–145.] Kuvassa 4 esitetään vertailu siitä, miten arvon muuttaminen vaikuttaa valokuvaan. Alkuperäisen valokuvan arvoa on muutettu sekä korkeammaksi että matalammaksi.



Kuva 4. Vasemmalla alkuperäinen valokuva, keskellä kuvan arvoa on muutettu korkeammaksi, ja oikealla kuvan arvoa on muutettu matalammaksi.

Kylläisyys eli saturaatio kuvastaa sitä, kuinka intensiivinen sävy on. Kylläisyys on lineaarinen skaala, jonka toisessa päässä värit ovat täysimmillään sävyä, ja jonka toisessa päässä sävyä ei erota ollenkaan. Musta, valkoinen ja harmaa eivät sisällä kylläisyyttä. [1, s.159, s. 131.] Kuvassa 5 esitetään vertailu siitä, miten kylläisyyden muuttaminen vaikuttaa valokuvaan.



Kuva 5. Vasemmalla alkuperäinen valokuva, keskellä kuvan kylläisyyttä on nostettu, ja oikealla kuvan kylläisyyttä on laskettu.

2.3 Värien estetiikka

Värien estetiikkaa miettiessä on tärkeää ottaa huomioon, miten värit näyttävät ympäröivien värien joukossa. Värejä tarkastellaan harvoin yksittäisinä. [4.] Sen lisäksi, että yksittäisillä väreillä on merkityksensä ja assosiaationsa, niin on myös värien yhdistelmillä [5].

Samansävyisten värien yhdistelmät koetaan usein harmonisempina kuin erisävyisten, ja suuremmat kirkkauserot nähdään harmonisempina kuin samantasoinen kirkkaus [4]. Vastavärejä pidetään tosiaan täydentävinä väreinä. Niiden yhteensopivuus on yksi väriharmonian perusteista. Jokaisella värillä on yhteensopiva vastaväri, riippumatta sen arvosta ja kylläisyydestä. [1, s. 136–137.]

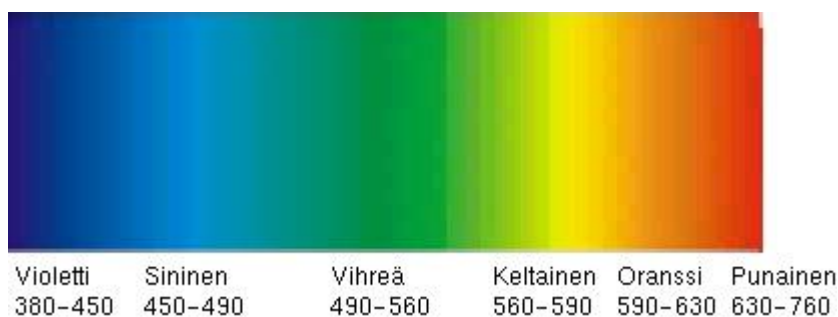
3 Värit fysiikassa ja biologiassa

Tässä luvussa käsitellään värejä fysiikan ja biologian näkökulmasta. Käydään läpi, miten havainto väristä syntyy ja miten aivot käsittelevät sen. Lopuksi käydään läpi myös poikkeamia värinäössä.

3.1 Väri fysiikan ilmiönä

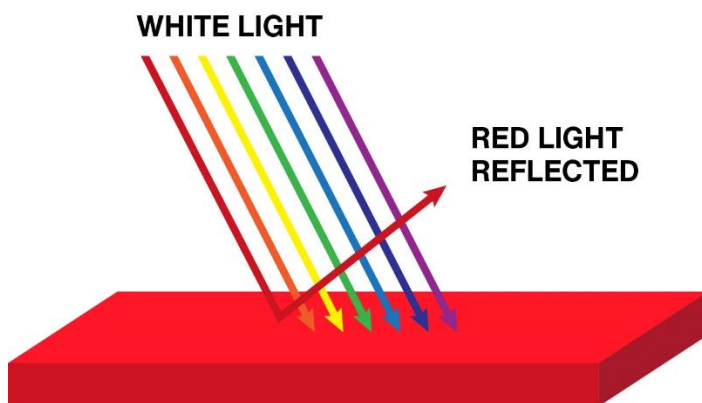
Väri on valoa [6]. Väri ei ole luontainen ominaisuus, vaan aistimus valon eri aallonpituuksista [7, 8]. Kohteesta heijastuvan valon aallonpituus määrittää, minkä värisenä ihmissilmä kohteen näkee [9]. Ihmissilmä voi havaita aallonpituuksia vain tietyllä, noin 380–700 nanometrin skaalalla. Tätä skaalaa kutsutaan näkyvän valon spektriksi. [10.] (Kuva 6)

Jokaisella spektrin värillä on oma aallonpituutensa. Punaisen värin aallonpituus on pisin, violetin lyhin. Näkyvän valon spektrin ulkopuolelle jääviä aallonpituuksia kutsutaan infrapunaksi ja ultra-violetiksi. Infrapuna voidaan havaita lämpönä. [6.]



Kuva 6. Näkyvän valon spektri.

Esine näyttäytyy tietyn värisenä siksi, että tätä väriä vastaavat aallonpituudet heijastuvat esineestä muiden imeytyessä siihen (Kuva 7) [9]. Valkoinen ja musta ovat tämän ilmiön kaksi ääripäätä. Valkoinen syntyy, kun kaikki valon aallonpituudet heijastuvat kohteesta. Musta väri taas on tuotos siitä, kun aallonpituudet heijastuvat vain vähän tai ei ollenkaan ja sen sijaan imeytyvät kohteeseen. [11, 12.] Näkyvän valon spektriin kuulumattomat värit ovat tulosta siitä, kun silmä havaitsee sekoittuvia aallonpituuksia. Esimerkiksi pinkki on punaista ja violettia vastaavien aallonpituuksien sekoitus. [11.]



Kuva 7. Tietyt aallonpituudet heijastuvat.

3.2 Värin biologinen havaitsemisprosessi

Näköaistimuksen käsittely aivoissa alkaa silmästä [13, s. 43]. Silmässä reseptorisolut, eli sauva- ja tappisolut, vastaanottavat valon. Eri reseptorisolut reagoivat valon eri aallonpituuksiin [14]. Silmässä on punaiseen, siniseen ja vihreään valoon reagoivia reseptorisoluja, jotka yhdessä mahdollistavat kaikkien värien ja sävyjen erottamisen [15]. Solut lähettävät signaalin näköhermon kautta aivoihin, jossa aistitieto kulkeutuu ensin talamukseen ja jakautuu osiin eri näköaivokuoren alueiden käsiteltäväksi. Näköaivokuorelta tieto siirtyy kahta eri väylää pitkin ohimo- ja päälaenlohkoihin. [14, 13, s. 43.]

3.3 Värinäön poikkeumat

Värinäön poikkeumia esiintyy noin 8 %:lla miehistä ja noin 1 %:lla naisista [16]. Kansakielisesti kaikkia värinäön poikkeumia kutsutaan värisokeudeksi, mutta suurimmassa osassa tapauksista kyseessä on häiriö, ei niinkään varsinainen sokeus [13, s. 50]. Yleisimmät poikkeamat ovat punaviher- ja viher-punaheikkous. Näiden tapauksissa punaista ja vihreää väriä havaitsevat reseptorisolut toimivat puutteellisesti. [15.] Samankaltainen mutta harvinaisempi poikkeuma on tritanopia, jossa sinisen ja keltaisen havaitsemisessa on puutteita [17].

Täydellinen värisokeus eli akromatopsia on erittäin harvinaista. Siitä kärsivä ihminen kykenee näkemään vain mustaa, valkoista ja harmaan sävyjä. Täydellisen värisokeuden tapauksessa värejä havaitsevat reseptorisolut puuttuvat silmistä kokonaan. [17.]

4 Väriteoria ja väripsykologia

Tämä luku käsittelee väriteoriaa ja väripsykologiaa. Luvussa käydään läpi sitä, mitä ne tarkoittavat, miten niitä tutkitaan ja minkälaisia käyttötarkoituksia niillä on. Lisäksi tarkastellaan värien merkityksiä ja assosiaatioita. Merkitykset vaihtelevat kulttuurista toiseen, ja vaikka tässä opinnäytetyössä tarkastelunäkökulma on ensisijaisesti länsimaalainen, tässä luvussa sivutaan useita kulttuureja ja uskontoja.

4.1 Väriteoria

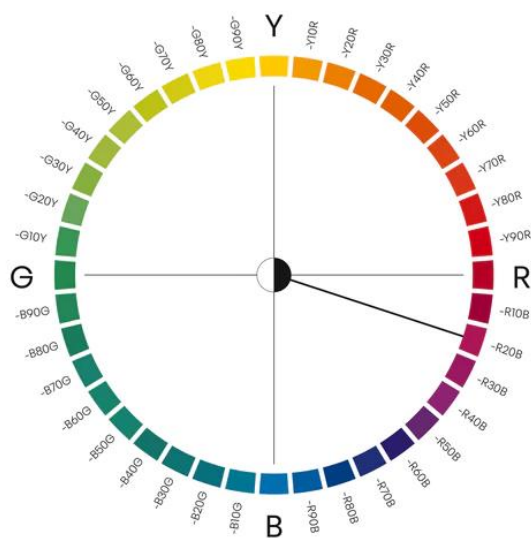
Väriteoria eli värioppi on laaja käsite, jolla on runsas historia. Se tarkoittaa oppia, sääntöjä ja ohjeita siitä, mitä värit merkitsevät, miten niitä käytetään ja miten ne käyttäytyvät suhteessa toisiinsa. [1, s. 225.]

Väriteorian keskeinen kysymys on alusta lähtien ollut, miten värit voitaisiin järjestää ja esittää ymmärrettävällä ja loogisella tavalla. Värien järjestämiseen on useita erilaisia tapoja, riippuen siitä, minkälaisesta lähtökohdasta värejä tarkastellaan. Lähtökohta voi olla esimerkiksi taiteellinen tai tieteellinen. Kaikissa järjestystavoissa on kuitenkin samoja piirteitä. Ne vahvistavat toisiaan, eikä mikään niistä ole yksiselitteisesti ”oikea” tai ”väärä” tapa. [1, s. 225–226.]

Toinen keskeinen ongelma on ollut tunnistaa ne tekijät, jotka tekevät väriyhdistelmistä miellyttäviä. Toisin sanoen värien harmonialle on haluttu löytää tosiasioihin perustuvat ”lait”. Tällaisia absoluuttisia ”lakeja” ei voida liian monien muuttujien takia määrittää, mutta hyvin kootun värijärjestelmän pohjalta voidaan löytää yleispäteviä ohjeita. [1, s. 226.] Erilaisia värijärjestelmiä ovat esimerkiksi Munsellin värijärjestelmä, Natural Color System- eli NCS-järjestelmä (Kuva 8), ja OSA-Uniform Color Scales- järjestelmä [18, s. 65].

Nykyisen väriteorian voidaan sanoa alkaneen kehittyä myöhään 1700-luvulla. Kiinnostus tieteitä kohtaan heräsi, ja ihmiset alkoivat uskonnon sijaan etsiä asioille ja ilmiöille selityksiä logiikasta ja luonnonlaeista. ”Värien lait” olivat yksi tutkittava kohde monien muiden joukossa. Väreille haluttiin löytää ”järjestys”, ja tämän järjestyksen pohjalta värejä ja niiden lakeja haluttiin tutkia eteenpäin. Väriteoria muodostuu näistä tänäkin päivänä jatkuvista tutkimuksista. [1, s. 227.]

Varhaisimmat kirjoitukset värien harmoniasta ja värien pohdinnasta tieteelliseltä kannalta ovat peräisin antiikin Kreikasta. [1, s. 226]. Myöhempiä tärkeitä tutkijoita väriteorian kehityksessä olivat Isaac Newton ja Johann Wolfgang von Goethe. Newton kehitti ensimmäisen väriympyrän, ja hänen työstään on peräisin käsitys punaisesta, sinisestä ja keltaisesta pääväreinä. Newton julkaisi tutkimuksistaan Opticks-kirjan vuonna 1706, ja Goethe vastaavasti Theory of Colors-kirjan vuonna 1810. [19, 20, 21.]



Kuva 8. NCS-värijärjestelmä.

4.2 Väripsykologia

Väripsykologia tutkii, miten värit vaikuttavat ihmisen mieleen, ajatuksiin ja käytökseen. Väripsykologia on väritieteen ja psykologisen tieteen välimuoto. Väritieteen näkökulmasta väri on käsitteiden sarja, alkaen valoärsykkeestä, kulkien läpi silmän prosessoinnin eri vaiheet ja päättyen lopulta värikuvaan. Psykologian näkökulmasta värien tutkiminen on osa aistimusten ja havaintojen tutkimusta, sillä väri on oleellinen osa visuaalista havaitsemista. Värien havaitseminen ei kuulu pelkästään yhteen kategoriaan, vaan sitä voidaan tarkastella fyysisellä, psykologisella ja fysiologisella tasolla. Värien tulkintaan vaikuttavat mielessä jo ennestään olemassa olevat hierarkiat, kuten ihmisen oma sukupuoli, kulttuuri ja henkilökohtaiset kokemukset. Siispä sen lisäksi, että väreillä on vaikutus mieleen, ihmisen mielentilalla voi olla vaikutusta siihen, miten värit havaitaan. [18, s. 40–42.]

Kuva 9. Punainen varoituslippu rannalla. Kuva: Artūras Kokorevas, 2020.

Punainen on veren väri, ja se yhdistetään tietyissä tapauksissa elämään ja terveyteen. Joissakin vanhoissa kulttuureissa sen uskottiin suojelevan sairauksilta. [28, 29.]

Intiassa punainen on perinteinen häämekkojen väri. Punainen häämekko symboloi hedelmällisyyttä ja menestystä avioparille. [30.] Joissakin Afrikan maissa punainen yhdistetään sotaan. Esimerkiksi Etelä-Afrikassa se on kuoleman ja suremisen väri, ja maan lipun punainen symboloi väkivaltaista itsenäisyystaistelua. [31.]

Sininen on merkitykseltään monilla tavoin punaisen vastakohta. Se on rauhoittava väri, ja sen ajatellaan tavallisesti olevan luotettavuuden ja turvallisuuden merkki. [32.] Sininen symboloi myös surua. Englannin kielen sana "blue" tarkoittaa sinisen lisäksi surullista. [33.]

Vihreä on luonnon väri, ja näin ollen se yhdistetään tavallisesti luontoon liittyviin teemoihin, kuten uudistumiseen, kasvuun ja ympäristön suojeluun [27, 28]. Se yhdistetään usein myös terveyteen – monien lääkkeiden mainonnassa käytetään vihreää, ja leikkaussaleissa kirurgit operoivat vihreissä suojapuvuissa [32, 28]. (Kuva 10)

Vihreä on sinisen tavoin turvallinen väri. Siinä missä punainen on kieltävä, vihreä on salliva – esimerkiksi vihreä liikennevalo antaa luvan liikkua, ja yleinen puhekielinen termi "vihreä lippu" tarkoittaa ihmisen positiivisia, hyvää enteileviä piirteitä. [28, 34.]



Kuva 10. Apteekin logo.

Vihreä yhdistetään myös rahaan ja varakkuuteen, ja voi näin ollen joskus merkitä ahneutta. Muita negatiivisia merkityksiä ovat myrkyllisyys, kokemattomuus ja kateus. [27, 28, 32.] Englannin kielen

sana "green" voi värin lisäksi viitata myös vasta-alkajaan. Ihmisen voidaan kuvainnollisesti sanoa olevan joskus "kateudesta vihreä".

Keltainen on energinen, aurinkoa symboloiva väri, joka yhdistetään iloon, optimismiin ja positii-visuuteen [32, 27]. Toisaalta keltainen voi myös varoittaa. Kaukaa erottuvuutensa takia sitä käytetään usein varoitusmerkeissä. [27.] Keltainen ja punainen ovat tavallinen väriyhdistelmä esimerkiksi liikennemerkeissä [28]. (Kuva 11) Egyptissä keltainen on kuolleiden suremisen väri, koska muinaisina aikoina kuolleiden mumioid ja haudat maalattiin kultaisiksi viimeiselle matkalleen [31].



Kuva 11. Varoitusliikennemerkkejä.

Oranssissa yhdistyvät punaisen lämpö ja keltaisen iloisuus. Se on energinen ja nuorekas väri, ja se yhdistetään tavallisesti muutokseen ja luovuuteen. [27.] Oranssi on maanläheinen väri, minkä vuoksi se yhdistetään myös luontoon ja ulkoilmaan, varsinkin syksyyn. Oranssi voi edustaa myös terveyttä ja elinvoimaa, koska se tuo mieleen appelsiinit. [32, 33.] Oranssi väri onkin saanut nimensä appelsiinin – englanniksi *orange* – mukaan [35].

Valkoinen yhdistetään usein hyviin asioihin ja täydellisyyteen [32]. Se on kautta historian symboloinut viattomuutta ja puhtautta. Se on myös vahvasti yhdistetty hengellisyyteen, pyhyteen ja jumaluuteen. Joissakin Aasian maissa valkoinen liitetään kuolemaan ja edesmenneiden läheisten suremiseen. Näissä kulttuureissa valkoinen symboloi uudelleensyntymistä. [27, 36.] Esimerkiksi Intiassa lesket pukeutuvat valkoisiin vaatteisiin [33].

Musta on vahva, hallitseva väri [32]. Sillä on länsimaissa pitkä historia kuoleman, suremisen ja pahuuden värinä [36, 27]. (Kuva 12) Nykypäivänä sitä pidetään myös eleganttina värinä. Varsinkin muodin maailmassa se merkitsee muodollisuutta ja sivistyneisyyttä. [27, 33.] Se edustaa myös mysteerä, salaperäisyyttä, voimaa ja valtaa [37].



Kuva 12. Kuoleman personifikaatio, viikatemies, kuvataan usein mustaan pukeutuneena.

Violetti on vahvasti kuninkaallisuuteen liitetty väri [27]. Tämä assosiaatio juontaa juurensa siitä, että violetti väriaine oli aikoinaan kallista, ja vain kuninkaallisilla ja muilla varakkailta henkilöillä oli siihen varaa [33]. Punaisen ja sinisen sekoituksena violetilla on molempien ominaisuuksia. Se on punaisen tavoin stimuloiva, ja toisaalta sinisen tavoin rauhoittava väri. Varsinkin tummat violetin sävyt yhdistetään ylellisyyteen ja varallisuuteen, vaaleita sävyjä taas pidetään feminiinisinä ja romanttisina. Violetti yhdistetään myös luovuuteen, mielikuvitukseen, mysteeräin ja hengellisyteen. [27, 33.]

4.4 Värien merkityksiä uskonnoissa

Kristinuskossa värit ovat esillä erityisesti liturgisissa tarkoituksissa [38]. Suomen luterilaisessa kirkossa liturgisia värejä on viisi: valkoinen, vihreä, punainen, violetti ja musta. Väreistä jokainen symboloi kirkkovuoden eri pyhiä. Valkoinen on suurien juhlapäivien, kuten joulun ja pääsiäisen, väri. (Kuva 13) Vihreää käytetään loppiaisesta laskiaiseen sekä helluntain jälkeisinä pyhinä, punaista esimerkiksi helluntaina ja pyhäinpäivänä, ja violettia adventteina. Mustaa käytetään ainoastaan pari kertaa vuodessa pitkäperjantaina ja hiljaisena lauantaina. Pyhien aikaisissa jumalanpalveluksissa pyhää vastaava väri esiintyy kirkkoteksteissä sekä pappien vaatteissa. [39.]



Kuva 13. Valkoinen alttariliina.

Islaminuskossa vihreä on keskeinen väri. Sen ajatellaan edustavan paratiisia; Koraanin mukaan paratiisiin ihmiset ovat pukeutuneet vihreisiin vaatteisiin. Koraanin kannet ovat vihreät, ja väriä käytetään usein moskeijoissa. Muslimiyhteisön keskeisintä moskeijaa, Saudi-Arabiassa sijaitsevaa Profeetan moskeijaa, koristaa vihreä kupolikatto. (Kuva 14) Vihreän myös sanotaan olleen profeetta Muhammedin lempiväri. [40, 41.]



Kuva 14. Profeetan moskeija.

Juutalaisuudessa sinisellä on pitkä historia ja tärkeä merkitys. Vanhoista juutalaisista kirjoituksista löytyy mainintoja taivaansinisestä sävystä telekhet, jota käytettiin ritualistisiin tarkoituksiin. [42.] Toorassa juutalaisia käsketään värjäämään yksi tallit-rukousvaatteidensa muuten valkoisten reu-nakoristeiden nauhoista tällä värillä, jotta se muistuttaisi heitä taivaasta ja Jumalasta. (Kuva 15) Juutalaiset käyttävät tällaisia rukousvaatteita tänäkin päivänä. Sinisen ja valkoisen väriyhdistelmä juutalaisuuteen liitettyä on esillä myös esimerkiksi hanukka-juhlan koristeissa. [38, 43.]



Kuva 15. Tzitzit-koristeita. Kuva: Orenhayon, 2006.

Kuten luvussa 4.3 mainittiin, punainen on keskeinen väri intialaisessa kulttuurissa. Punaisen tärkeydellä on juurensa hindulaisissa uskomuksissa [44]. Häiden lisäksi punaista käytetään myös muissa suurissa juhlissa. Urheina pidetyt jumalat kuvataan usein punaisiin pukeutuneina, ja jumalten patsaiden päälle on tapana heittää punaista väriainetta. [43.]

4.5 Kylmät ja lämpimät värit

Lämpimiksi väreiksi mielletään punaisen, oranssin ja keltaisen sävyt, ja vastaavasti kylmiksi mielletään siniset ja vihreät. Kolmesta pääväristä sininen on ainoa kylmä väri. [1, s. 138.] Lämpimien ja kylmien värien assosiaatiot vaikuttavat olevan universaali kokemus [13, s. 262].

Lämpimät värit kiihdyttävät adrenaliinin eritystä, nostavat verenpainetta ja jopa kohottavat ruumiinlämpöä. Vastaavasti kylmät värit laskevat verenpainetta sekä sydämen lyöntitiheyttä ja alenavat ruumiinlämpöä. On olemassa pientä tutkimusten tukemaa näyttöä siitä, että punainen saisi sisätilan jopa fyysisesti tuntumaan lämpimämmältä, ja sininen taas päinvastoin. [13, s. 261–262.]

Kylmä ja lämmin eivät ole ehdottomia kategorioita. Jotkin violettiin taipuvat punaiset sävyt voidaan luokitella kylmiksi. Vastaavasti jotkin sinipunaisen sävyt voidaan lukea lämpimiksi, jos niissä on enemmän punaista kuin sinistä. Värin suhde muihin väreihin voi saada sen vaikuttamaan kylmemmältä tai lämpimämmältä. [1, s. 138.]

4.6 Väriteoria ja -psykologia suunnittelussa ja markkinoinnissa

Värit ovat oleellinen osa kaikkea visuaalista suunnittelutyötä. Ne ovat yksi niin sanotusta seitsemästä suunnittelun elementistä. [45.] Väriteorian ymmärtäminen on tärkeä taito suunnittelijalle, sillä se auttaa valitsemaan hyviä värejä ja väriyhdistelmiä. On tärkeää valita houkuttelevia värejä asioille, joita käytetään useimmin. [46.] Tutkimusten mukaan tuotteen värillä voi olla jopa 80 %:n vaikutus asiakkaan ostopäätökseen [47].

Väripsykologia on voimakas keino mainonnassa ja brändäyksessä. Väreillä pyritään herättämään katsojassa tiettyjä tunteita ja välittämään toivotunlainen kuva tuotteesta tai palvelusta. Monet menestyneimpien brändien logot ovat yksi- tai kaksivärisiä. Väristä tai väriyhdistelmästä voi tehdä osan imagoa. [47.]

Sininen on useimmin käytetty väri maailman sadan suurimman brändin joukossa [47]. Luvussa 4.3 mainittiin, että sininen on luotettavuuden väri; sillä halutaan antaa kuluttajalle vaikutelma luotettavuudesta ja vakaudesta [5]. Esimerkiksi useat IT-alan toimijat käyttävät brändäyksessään sinistä (Kuva 16) [48].



Kuva 16. Tunnettuja IT-alan logoja.

Punainen on yleinen pikaruokaravintoloiden logojen väri. Esimerkiksi McDonald'sin logo on punakeltainen, sillä nämä värit ovat yhteydessä impulsiivisuuteen. [5.] On olemassa myös uskomus, että punainen kiihdyttäisi ruokahalua, mutta tällä ei ole juuri tieteellistä tutkimusperustaa – todennäköisemmin uskomus on lähtöisin siitä, että punaisen asema pikaruokan maailmassa on vakiintunut ajan mittaan [49].

Luvussa 4.3 mainittiin, että punainen yhdistetään vereen ja terveyteen. Monet terveydenhuollon alan toimijat hyödyntävät tätä yhteyttä käyttämällä punaista väriä brändäyksessään. (Kuva 17) Esimerkiksi Punainen Risti tunnetaan avun tarjoamisesta kriisitilanteissa [50]. Punaisen Ristin käyttämät symbolit, eli risti, puolikuu ja kristalli, ovat laissa suojattuja ja niiden käyttö muiden toimesta on rikos [51].



Kuva 17. Terveydenhuollon toimijoiden logoja.

Luvussa 4.3 mainittiin vihreän värin yhteys luontoon. Vihreää käytetään brändäyksessä erityisesti silloin, jos yritys tai yhtiö haluaa rakentaa imagoa ympäristöasioiden varaan. Vihreällä värillä viestitään sitoutumista ympäristöystävällisyyteen ja kestävään kehitykseen. Vihreällä halutaan myös korostaa tuotteiden luonnollisuutta ja luonnonmukaisuutta. Kulutustuotteen vihreä pakkaus voi viestiä siitä, että tuote on luomua tai ekologisesti tuotettu. [52.]

Jotkin maailman tunnetuimmista tuotemerkeistä ovat onnistuneet yhdistämään itsensä vahvasti tiettyyn väriin. Vaikka tuotteen nimeä ei olisi näkyvissä, jo väri itsessään tuo tuotteen katsojalle mieleen. [47.] Muutamat menestyneet brändit ovat rekisteröineet tietyt värit omaksi tavaramerkikseen (Kuva 18) [53].



Kuva 18. Tavaramerkittyjä värejä.

5 Värien käyttö peleissä

Tässä luvussa käsitellään värien eri käyttötarkoituksia peleissä teoreettisella tasolla. Käydään läpi, miten väreillä esimerkiksi ohjataan pelaajaa, tuodaan peliin selkeyttä ja luodaan tietynlainen tunnelma. Luvussa käsitellään myös sitä, miten värinäön poikkeamat voidaan ottaa huomioon pelinkehityksessä.

5.1 Visuaalinen hierarkia

Visuaalinen hierarkia tarkoittaa sitä järjestystä, jossa katsoja kiinnittää huomion eri yksityiskohtiin. [54] Se on tärkeä elementti kaikessa suunnittelutyössä. Katsojan huomio tulee viedä ensimmäiseksi tärkeimpiin kohteisiin. Peleissä tärkein kohde on tyypillisesti pelaajahahmo. Hahmon jälkeen hierarkiassa tulevat viholliset sekä esineet, joita pelaaja voi käyttää, ja viimeiseksi tausta. [55.] Värit ovat yksi keino visuaalisen hierarkian luomiseen. Hierarkian voi saada aikaan hyödyntämällä sävy-, kylläisyys- ja arvoeroja. Kylläisemmät värit erottuvat vähemmän kylläisistä taustaväreistä, ja kirkkaammat sävyt erottuvat tummemmista. [56.]

Atmosfäärinen perspektiivi on taiteellinen tekniikka, jonka tarkoitus on luoda syvyyttä kaksiulotteiseen kuvaan [57]. Mitä kauempana kohteet katsojan näkökulmasta ovat, sitä haaleammaksi ja vähemmän kylläiseksi niiden värisävy muuttuu. Kohteiden värit alkavat sulautua ilmakehän väriin, ja varjojen ja valojen kontrasti vähenee. Tosielämässä ilmiö syntyy ilmassa olevan kosteuden sekä erinäisten hiukkasten hajottaessa niiden läpi kulkevaa valoa. [58.] Tekniikka on tunnettu ja käytetty taiteessa jo antiikin ajoista lähtien [57].

Atmosfäärinen perspektiivi on peleissä oleellinen tekniikka visuaalisen hierarkian luomiseksi. Se on tärkeä etenkin 2D-peleissä, joihin syvyyden tunnetta ei voi juuri luoda muilla keinoin. Väri on tärkeä työkalu informaation välittämisessä pelaajalle. [58.]

5.2 Tunnelma

Värit saavat ihmisissä aikaan tunnetiloja [56]. Pelin väripaletti kannattaa koostaa sen mukaan, minkälainen tunnelma peliin halutaan. Esimerkiksi punaisilla ja muilla lämpimillä sävyillä voidaan luoda mukava, rauhallinen tunnelma. Toisaalta punaisella voidaan myös signaloida vaaraa. [59.]

Useat värien aspektit, kuten kirkkaus, kontrastit, sävy ja kylläisyys vaikuttavat siihen, millaisen emotionin se saa aikaan. Esimerkiksi vähemmän kylläiset värisävyt voivat herättää nostalgisia tunteita. [60.]

Sinisistä ja muista viileistä sävyistä koostuvia väripaletteja käytetään usein futuristisissa asetelmissa, niin peleissä kuin muussa mediassa. Yleensä näiden värien tarkoituksena on saada futuristinen maailma tuntumaan sanitisoidulta ja kylmältä. [59.] Sininen on tieteisfiktiossa yleinen teknologian väri. Tämä valinta voi johtua siitä, että ”puhdas sininen” ei ole yleisesti luonnossa esiintyvä väri, mikä tekee siitä epäinhimillisen. [61.]

Erivärisillä kentillä voi luoda peliin etenemisen tunnetta. Kun pelin alue tai tunnelma muuttuu, voi värimaailma muuttua samalla. Tasopohjaisissa peleissä värien muuttuminen tasojen välillä auttaa erottamaan tasot selkeästi toisistaan. Se auttaa luomaan peliin myös vaihtelevuutta. Varsinkin abstraktin tyylin omaavissa peleissä visuaalinen variaatio voi olla muilla keinoin hankala saavuttaa. [56.]

5.3 Elementtien identifiointi

Peleissä käytetään värejä identifioimaan eri elementtejä, kuten joukkueita tai alueita [56]. Identifiointitarkoituksiin käytettävien värien täytyy erottua sekä toisistaan että pelin kokonaisvaltaisesta väripaletista [62]. Sinistä ja punaista pidetään yleisesti vastakkaisina väreinä, ja niitä on tässä kontekstissa käytetty niin urheilujoukkueiden kuin poliittisten puolueidenkin väreinä. Sinisen ja punaisen vastakkaisuus syntyy niiden symboliikasta. [63.] Värien symboliikkaa ja merkityksiä käsiteltiin luvussa 4.3. Punainen yhdistetään vaaraan ja vihaan, kun taas sininen edustaa rauhallisuutta ja turvallisuutta. Lisäksi punainen on lämmin ja sininen kylmä väri, kuten luvussa 4.5 mainittiin.

Sinisen ja punaisen käyttö joukkueiden väreinä on yleistä myös videopeleissä [63]. Pelihahmojen lisäksi nämä värit voivat esiintyä myös muissa pelin elementeissä, kuten käyttöliittymässä [64]. (Kuva 19) Overwatch-tiimiräiskintäpelissä (Blizzard Entertainment 2016) pelaaja näkee vihollistien pelaajat sekä heidän pystyttämänsä rakennukset ja kilvet punaisina, ja oman tiiminsä vastaavat elementit sinisinä. (Kuva 20)



Kuva 19. Sininen ja punainen ovat perinteisiä joukkuevärejä. (Overwatch, Blizzard Entertainment 2016.)



Kuva 20. Vihollistiimin tunnistaa punaisesta. (Overwatch, Blizzard Entertainment 2016.)

5.4 Tunnistettavuus ja ymmärrettävyys

Värien tarkoitus on luoda peliin tunnistettavuutta. Videopelien alkuaikoina pelihahmo piti tunnistaa muutamasta pikselistä, joten näiden tuli olla hyvin erottuvia. Vielä nykyäänkin pelihahmoista pyritään värien avulla tekemään ikonisita ja tunnistettavia, vaikka teknisiä rajoituksia ei ole. [65.]

Kuten luvussa 4.5 käsiteltiin, värit ovat tehokas keino luoda brändiä ja imagoa. Tämä pätee myös videopelien maailmassa. Monilla maailman tunnetuimmilla peleillä on tunnistettava väripaletti,

ja joillakin peleillä on myös tietty ikoninen väri. Eri kohdeyleisölle suunnatut pelit käyttävät yleisesti ottaen erilaisia väripaletteja – rennot, kasuaalit pelit käyttävät yleensä pirteämpiä värejä, kun taas vakavamielisemmät pelit suosivat hillitympiä värejä. [56.]

Yksi värien tehtävä on luoda peliin selkeyttä ja opastaa pelaajaa etenemään. Pelaaja ymmärtää esimerkiksi yhdistää elementit toisiinsa, jos ne ovat samanvärisiä. Tätä hyödynnetään etenkin pulmapeleissä. Jotkut pulmapelit perustuvat kokonaan värien yhdistelemiseen. (Kuva 21) [65.] Yhdistä 3 -tyyliset pelit ovat saavuttaneet suuren suosion, varsinkin mobiilipelien yleistyessä. Näissä peleissä on tarkoituksena ryhmittää kolme samanlaista esinettä. Väri on erittäin yleinen keino erottaa nämä esineet toisistaan. Yksi syy yhdistä 3- pelien suosiolle ovat niiden yksinkertaiset ja miellyttävät visuaaliset ilmeet. [66.]



Kuva 21. Pelissä yhdistellään samanvärisiä palloja keskenään. (Bubble Witch Saga 3, King 2016.)

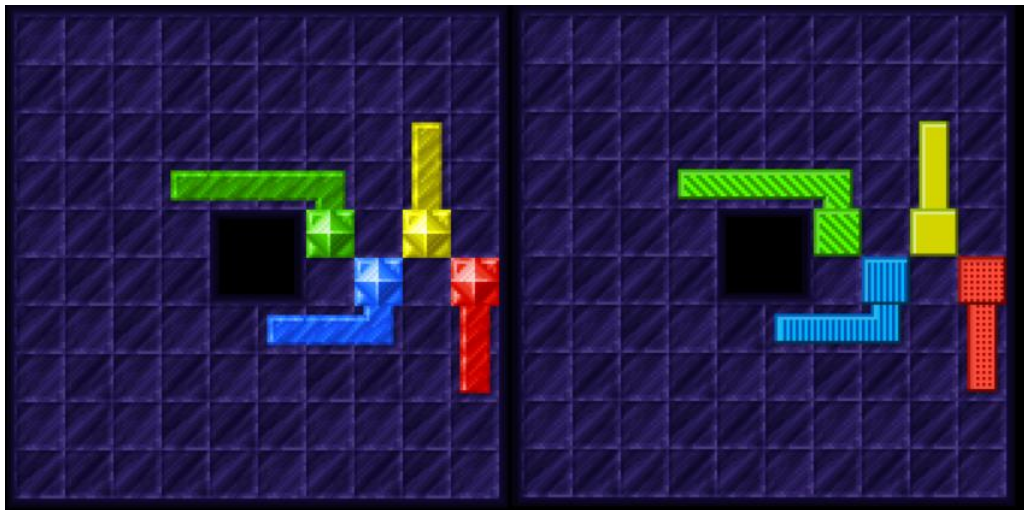
5.5 Värinäön poikkeavuudet ja esteettömyysasetukset

Luvussa 3.3 käsiteltiin värinäön poikkeamia, sekä erilaisia värisokeuden muotoja. Joissakin videopeleissä värisokeudet on otettu huomioon implementoimalla esteettömyysasetuksia. Esteettömyyden takia näitä asetuksia alettiin lisätä peleihin 2010-luvun alussa. Samankaltaisia asetuksia oli saatavilla jo 90-luvulla, mutta ne kehitettiin lähinnä pelaajille, joilla ei ollut käytössään värillisiä näyttöjä, eikä niinkään värisokeille. [67, 68.]

Yleisin tapa toteuttaa värisokeusasetuksia peleissä on lisätä peliin koko näytön laajuinen värisuodatin. Suodattimien on tarkoitus vaikuttaa tiettyihin väreihin, riippuen pelaajan värisokeuden tyyppistä. Ne eivät kuitenkaan ole täydellinen ratkaisu – ne saattavat vääristää pelin koko väripalettia niin, että lopputulos on sekava ja visuaalisesti huonompi. [67, 68.]

Toinen tapa implementoida värisokeusasetuksia on antaa pelaajan kustomoida itse pelin värejä. Pelaaja voi vaihtaa ongelmalliset värit sen vaikuttamatta pelin muihin väreihin. Tämä tapa on suodattimia enemmän värisokeiden pelaajien suosiossa. [68.]

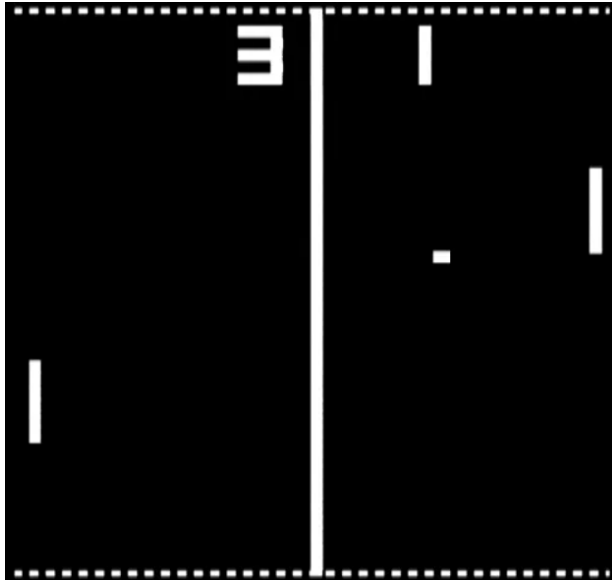
Värisokeusasetukset ovat yleisimpiä peleissä, joissa väri on oleellinen osa pelimekaniikkaa, kuten väripohjaisissa pulmapeleissä ja joukkuepeleissä, jossa joukkueet erotetaan toisistaan värillä. Värit voidaan korvata esimerkiksi symboleilla tai kuvioilla. (kuva) [67.]



Kuva 22. Vasemmalla tavallisen näköinen peli, oikealla värisokeusasetus päällä. (Linx, Evidently Cube 2011. Näyttökuv.)

6 Värillisten pelien historia

Pelitaide ei käsitteenä ollut olemassa videopelien syntyhetkillä, vaan muodostui vasta vähän sen jälkeen. Alussa pelit olivat pitkälti pienellä budjetilla tuotettuja ohjelmoijien harrastusprojekteja. Ne kuitenkin tarvitsivat visuaalisia elementtejä toimiakseen, ja ohjelmoijat hoitivat itse myös tämän graafisen puolen. Varhaisten pelien grafiikat ovat hyvin yksinkertaisia. [55.] (Kuva 23)



Kuva 23. Pong, yksi maailman ensimmäisistä videopeleistä. (Atari 1972.)

Ensimmäiset pelit olivat mustavalkoisia. Värit olivat teknisten rajoitusten takia hankalia toteuttaa. [69.] Ensimmäiset värit peleissä mustan ja valkoisen lisäksi toteutettiin asettamalla värillinen sellofaani näytön päälle. Tekniikan kehittyessä laitteet ovat pystyneet yhä laajempaan väriskaalaan. Ensimmäinen värillinen konsoli oli vuoden 1985 Sega Master Systems, joka pystyi tuottamaan 32 väriä. Vuonna 1989 ilmestyi Sega Genesis, joka pystyi näyttämään 64 väriä. Vuonna 1991 ilmestynyt Super Nintendo pystyi 265 väriin. Vuonna 1994 ilmestynyt Sony PlayStation pystyi tuottamaan jo yli 16 miljoonaa väriä. [70.]

Ensimmäiset värilliset pelit olivat vuonna 1973 ilmestyneet Atarin Gotcha! -pelin värillinen versio Color Gotcha!, ja Nutting Associatesin samoihin aikoihin ilmestynyt Wimbledon [71, 56]. Siitä, kumpi näistä kahdesta pelistä ilmestyi ensin, ja siten olisi todellinen ensimmäinen värejä käyttänyt peli, ei ole täyttä varmuutta [71]. Ensimmäinen RGB-pelejä käyttävä väri oli Namcon vuonna 1978 ilmestynyt Galaxian [56]. (Kuva 24)

Pelien keskimääräiset väripaletit ovat muuttuneet ajan mittaan. 1980-luvulla suosiossa olivat voimakkaat, kirkkaat värit. [56.] Kuten luvussa 5.4 mainittiin, pelihahmojen tuli erottua hyvin, koska ne piti tunnistaa muutamasta pikselistä [65]. Nykyään hillitymmät ja maanläheisemmät värit ovat yleisempiä. Tämä voi johtua siitä, että videopelit tavoittelevat yhä enemmän realismia. [56.] Kun pelien suosio alkoi kasvaa, niitä voitiin alkaa tuottaa isommilla budjeteilla, mikä mahdollisti pelitaiteen alan kehittymisen [55].



Kuva 24. Galaxian. (Namco 1978.)

7 Värien käyttöä käytännössä: pelien analyysi

Tässä luvussa käydään läpi käytännön esimerkkejä siitä, miten peleissä hyödynnetään aiemmissa luvuissa käsiteltyjä asioita. Luvussa analysoidaan ja käytetään esimerkkeinä jo olemassa olevia, vähintään kohtalaisen hyvin tunnettuja pelejä.

7.1 Visuaalinen hierarkia

Pelissä WolfQuest (eduweb 2019) visuaalinen hierarkia luodaan vetämällä värien arvoerot äärimilleen. Pelaajahahmo on susi, ja pelaajalla on käytössään erillinen ”scent view” -näkyvä, jonka ollessa käytössä pelimaailma näyttyy mustavalkoisena ja maailmasta löytyvät hajut kirkkaan värisinä. (Kuva 25) Hajujen ollessa näkyvillä navigointi pelimaailmassa helpottuu huomattavasti. Ne kertovat, missä esimerkiksi saaliseläimet ja muut sudet kulkevat. WolfQuest pohjautuu realismiin, eikä tämä pelimekaniikka ole poikkeus – luonnossa sudet elävät pääosin hajuaistinsa varassa, ja näkevät värejä vähemmän ja himmeämpinä kuin ihmiset, joskaan eivät mustavalkoisesti [72].

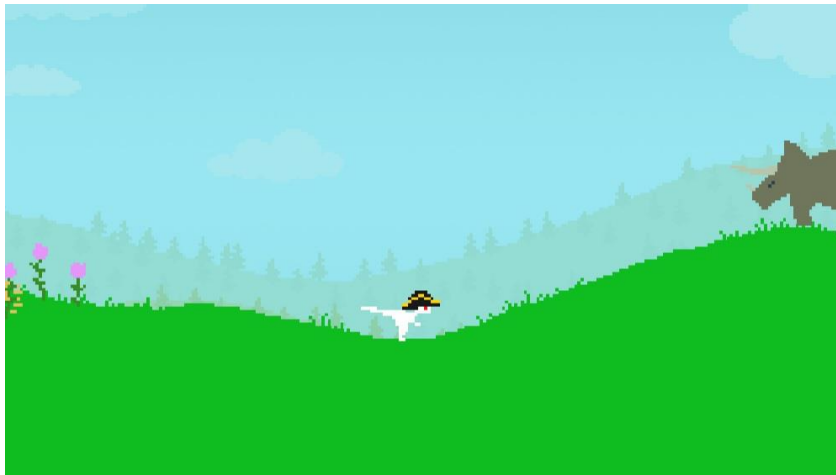


Kuva 25. Scent view -näkyvä. (WolfQuest Anniversary Edition, eduweb 2019)

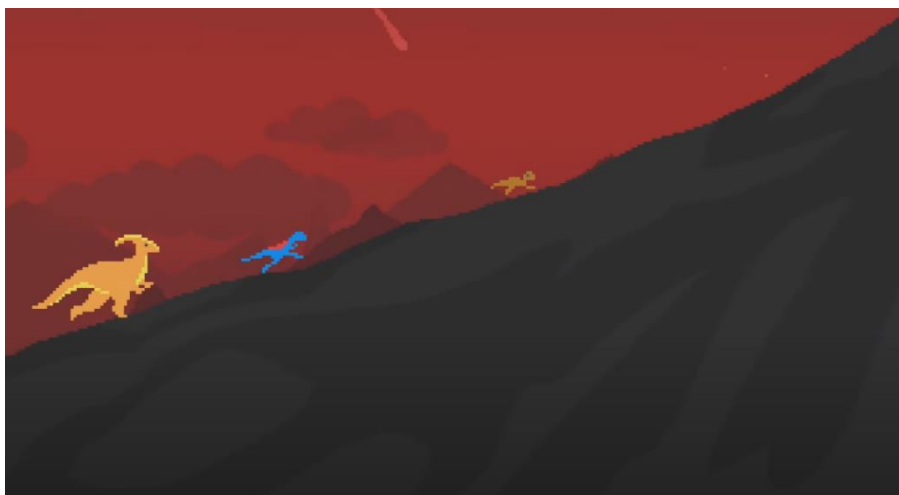
Dino Run (PixelJam Games 2006) käyttää kirkkaita värejä kiinnittämään pelaajan huomion tärkeimpiin kohteisiin. Pelaajahahmo, pieni dinosaurus, on iloisen ja kirkkaan värinen. (Kuva 26) Vaikka pelin koko väripaletti koostuu kirkkaista väreistä, hahmo erottuu silti selkeästi. Pelaajan rinnalla vaeltaa muita dinosauruksia, joiden värit ovat hieman murrettuja, erottaen ne näin pe-

laajahahmosta. Pelissä on kuitenkin pelaajahahmon lisäksi toinenkin kirkkaan värinen hahmo. Pelaaja voi kohdata nopeasti juoksevan oranssin dinosauruksen, jonka selkään voi hypätä ratsastamaan. Tämä dinosaurus erottuu muiden joukosta paitsi liikkeidensä, myös värinsä ansiosta. (Kuva 27)

Atmosfääristä perspektiiviä käsiteltiin luvussa 5.1. Dino Run on tyypillinen esimerkki siitä, miten sitä käytetään 2D-peleissä. Kuvassa 26 on nähtävillä kolme eri tasoa. Etualan taso, jossa pelaaja liikkuu, on väriltään kirkkaan vihreä. Seuraavalla tasolla ovat kaukaisuudessa näkyvät kukkulat. Myös ne ovat vihreitä, mutta niiden sävy on paljon vähemmän kylläinen ja lähempänä kolmannen tason, eli taivaan, väriä. Kuvissa 27 ja 28 nähdään, että sama tekniikka säilyy, kun pelin värimaailma muuttuu.



Kuva 26. Peli koostuu kirkkaista väreistä. (Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuv.)



Kuva 27. Oranssi dinosaurus erottuu joukosta. (Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuv.)

7.2 Tunnelma

Luvussa 5.2 käsiteltiin sitä, miten väripaletilla on suuri merkitys pelin tunnelman kannalta, ja että pelit voi muuttaa värejään tunnelman vaihtuessa.

Dino Run muuttaa värimaailmaansa pelin tapahtumien mukaan. Pelin tavoite on juosta tuhoa pakoon. Alussa pelin värit ovat kirkkaita ja pirteitä, mutta jos pelaaja ei ole tarpeeksi nopea ja on vaarassa jäärä tuhon jalkoihin, taivas muuttuu punaiseksi ja värit tummuvat. Koko peli koostuu yhtäkkiä punaisesta ja mustasta. Koska punainen yhdistetään yleisesti vaaraan, ja musta kuolemaan, tämä väriyhdistelmä on hälyttävä. Se viestii pelaajalle välittömästi, että jotain paha on tapahtumassa. (Kuva 28)



Kuva 28. Värimaailma muuttuu, kun tuho on lähellä. (Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuvakuva.)

Mirror's Edge (DICE 2009) sijoittuu kaupunkiin, jossa ihmiset elävät tarkan valvonnan alla. Pelin värimaailma koostuu suurimmaksi osaksi valkoisesta sekä sinisen ja violetin sävyistä. Dominoiva valkoinen, kylmät sävyt sekä lämpimien ja kirkkaiden värien puute saavat maailman vaikuttamaan sanitisoidulta, kliiniseltä ja puhtaalta, mikä onkin sitä kontrolloivan hallituksen tarkoitus; tarkalla valvonnalla kaupunki halutaan pitää täydellisenä, rikoksista vapaana utopiana. Väripaletti kuvastaa myös pelimaailman futuristisuutta. (Kuva 29)

Kylmiä ja lämpimiä värejä käsiteltiin luvussa 4.5. The Great Ace Attorney -pelisarjassa (Capcom 2015) käytetään lämpimiä ja kylmiä värisävyjä tuomaan kontrastia eri ympäristöjen välille. Päähenkilöiden majapaikka, jossa vietetään monet pelien rauhallisista ja onnellisista hetkistä, on

täynnä lämpimiä värejä (Kuva 30). Takkatuli loistaa oranssina, lyhdyt valaisevat hempeän keller-tävinä punaisilla seinillä ja talo on sisustettu punaisilla ja ruskeilla huonekaluilla. Kokonaisuus antaa kotoisen, turvallisen ja lämpimän tunnelman.

Päinvastaista puolta edustaa pelin antagonistihahmon toimisto (Kuva 31). Hahmo esitetään esiintymisestään asti kylmänä, mysteerisenä ja korkea-arvoisena. Kun hänen toimistoonsa vihdoin päästään sisälle, on vastassa samanlainen kylmä tunnelma. Toimiston väripaletti koostuu viilleistä, pääosin sinisen ja violetin sävyistä. Kivilattia ja -seinät ovat kylmän siniset, ja seiniä koristavat purppurat seinävaatteet. Kirjahyllyissä on riveittäin sini- ja violettikantisia kirjoja. Vaaleansiniset, korkeat ikkunat luovat huoneeseen kylmää valoa. Usein kuninkaallisuuteen yhdistetyt violetin sävyt saavat toimiston vaikuttamaan ylväältä ja muodolliselta, eikä läheskään niin ystävälliseltä kuin päähenkilöiden majapaikka.



Kuva 29. Kaupunki on tarkan valvonnan alla. (Mirror's Edge, DICE 2009.)



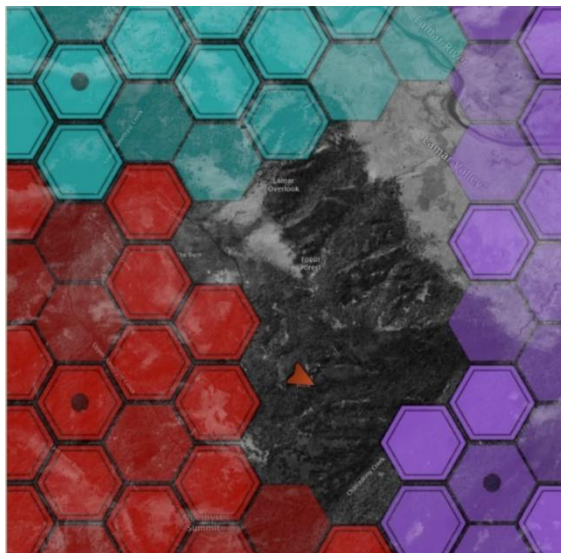
Kuva 30. Päähenkilöiden majapaikka. (The Great Ace Attorney, Capcom 2015. Näyttökuv.)



Kuva 31. Toimisto. (The Great Ace Attorney 2, Capcom 2017.)

7.3 Identifiointi

WolfQuest käyttää alueiden osoittamiseen pelaajalle kirkkaita värejä harmaalla pohjalla. Pelaajan täytyy laajentaa ja ylläpitää omaa reviiriään, ja puolustaa sitä alueen muilta susilaumoilta. Pelaajan ja kilpailevien laumojen reviirit näkyvät kartassa toisistaan erottuvilla väreillä. Värien intensiivisyys kuvaa sitä, kuinka vahva reviiri on. (Kuva 32)



Kuva 32. Eri laumojen reviirit on merkitty eri väreillä. (WolfQuest Anniversary Edition, eduweb 2019.)

Team Fortress 2 (Valve 2007) on luvussa 5.3 mainitun Overwatchin lisäksi yksi monista tiimipohjaisista peleistä, joka käyttää sinistä ja punaista erottamaan joukkueet toisistaan. Tiimien lisäksi väri esiintyy pelin ympäristöissä. Siniset ja punaiset nuolet auttavat kumpaakin tiimiä etenemään oikeaan suuntaan isommissa kartoissa. Tiimit etenevät eri suuntiin, koska toinen tiimi hyökkää ja

toinen puolustaa. (Kuva 33) Jotkin pelin kartat ovat täysin symmetrisiä; yhdellä puolella karttaa on sinisen tiimin tukikohta, ja toisella puolella punaisen tiimin identtinen tukikohta, kuin peilikuvana. Näissä kartoissa ainoa puolet toisistaan erottava tekijä on niiden väri. (Kuva 34)



Kuva 33. Nuoli osoittaa etenemissuunnan. (Team Fortress 2, Valve 2007. Näyttökuva)

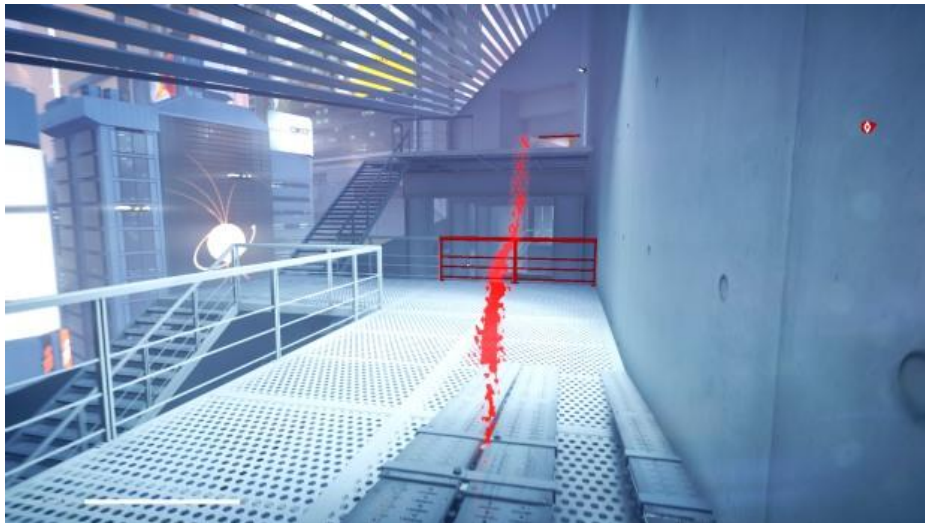


Kuva 34. Tukikohdat ovat toistensa peilikuvia, mutta eri värisiä. (Team Fortress 2, Valve 2007.)

7.4 Ymmärrettävyys

Mirror's Edge on hyvä esimerkki siitä, miten värien käytöllä johdatetaan pelaajaa eteenpäin. Aiemmin mainittiin, että pelin väripaletti koostuu lähinnä valkoisesta ja sinisestä. Näiden lisäksi pelissä käytetään punaista osoittamaan pelaajalle, minne hän voi kulkea. (Kuva 35) Punainen luo kontrastin pelin vallitsevan värimaailman kanssa. Pelaaja erottaa punaiset elementit selvästi ja kaukaa. Pelin nyrkkisääntö on, että jos jokin asia on punainen, pelaaja voi käyttää sitä – punaiset ovet voi potkaista auki, punaisista kaiteista voi hypätä yli, ja punaisilla seinillä voi kiipeillä.

Peli on hyvin nopeampainen ja vaatii, että pelaaja pysyy liikkeessä. Vauhdin katkeaminen johtaa helposti epäonnistumiseen. Punainen korostusväri auttaa pelaajaa löytämään oikean reitin nopeasti ja etenemään pelissä sujuvasti.



Kuva 35. Punainen osoittaa reitin. (Mirror's Edge Catalyst, DICE 2016.)

7.5 Ikoniset värit

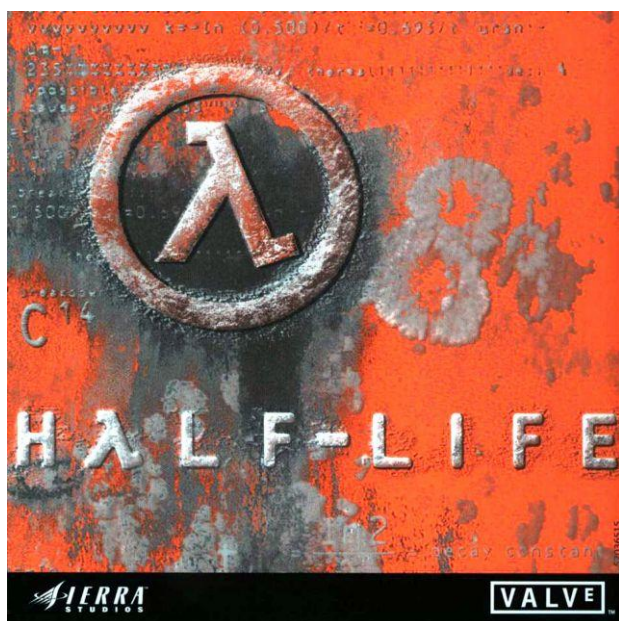
Luvussa 4.6 käsiteltiin sitä, miten värejä käytetään osana brändäystä, ja miten tietyt värit yhdistetään tiettyihin kuuluisiin tuotemerkkeihin. Pelit eivät ole poikkeus.

Half-Life (Valve 1998) on yksi maailman tunnetuimmista ensimmäisen persoonan ammuntapeleistä. Oranssi on ollut alusta asti pelisarjan tunnusväri. Ensimmäisessä pelissä pelaaja pukee ylleen ikonisen HEV-puvun, jota koristavat kirkkaan oranssit yksityiskohdat. (Kuva 36) Puku kulkee

mukana koko pelisarjan ajan. Ensimmäisen pelin fyysisen kopion kansikuva oli väriltään oranssi.
(Kuva 37)



Kuva 36. HEV-puku.



Kuva 37. Ensimmäisen Half-Life-pelin kansikuva.

Pelin jatko-osissa oranssia käytetään tarinankerronnan ja maailmanrakentamisen välineenä. Pelin maailmassa toimii vastarintaliike, joka käyttää oranssia lambda-logoa tunnusmerkinään. Logolla merkityistä kätköistä pelaaja löytää varusteita. Oranssi merkki symboloi vastarintaliikkeelle toivoa ja yhteisöllisyyttä. Tarinankerronnan lisäksi tällä värivalinnalla merkitystä myös pelattavuuden kannalta: kirkas oranssi erottuu pelin muuten hyvin maanläheisestä väripaletista. (Kuva 38)



Kuva 38. Oranssi symboli erottuu hyvin. (Half-Life 2, Valve 2004.)

7.6 Vihreä ja punainen parantamisen väreinä

Luvussa 4.3 käsiteltiin sitä, miten vihreä ja punainen molemmat ovat terveyttä symboloivia värejä. Niitä molempia käytetään terveydenhuollon alalla mainonnassa ja logoissa. Etenkin punainen on brändäyksessä suosittu väri.

Parantavat esineet peleissä ovat tavallisesti punaisia. Punainen erottuu hyvin ja kiinnittää pelaajan huomion esineeseen, mutta värivalinta johtuu myös punaisen assosiaatiosta terveyteen. Realismiin pyrkivissä peleissä terveystapakaukset ovat punaisia, koska ensiapupakkaukset ovat tosielämässäkin punaisia. (Kuva 39) Myös fantasiamaailmoihin sijoittuvissa peleissä parantavat esineet ovat tavallisesti punaisia, tosin modernin ensiapupakkauksen tilalla on yleensä taikajuoma tai muu maaginen esine. (Kuva 40)

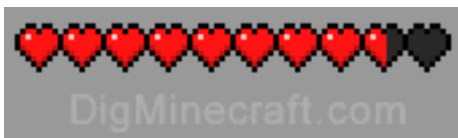


Kuva 39. Ensiapupakkaus. (Left 4 Dead, Valve 2008.)



Kuva 40. Parantava juoma. (Baldur's Gate 3, Larian Studios 2023.)

Toinen syy punaisen yhdistämiselle terveyteen on, että se on veren väri ja sen ajatellaan joskus symboloivan elämää. Sydämet ovat tavallinen tapa kuvata pelihahmon terveyttä. (Kuva) Sydämet symboloivat usein myös hahmon "elämiä", eli sitä, mikä määrä pelaajalla on yrityskertoja jäljellä ennen kuin pelihahmo kuolee ja peli päättyy.



Kuva 41. Terveyspalkki Minecraft-pelissä. (Mojang 2011)

Vihreänkään käyttö terveyden merkitsemiseen ei ole harvinaista. Left 4 Dead -pelisarja (Valve 2008) käyttää kolmea eri väriä terveyden osoittamiseksi. Pelaajan terveys esitetään perinteisellä

terveyspalkilla, ja sen väri muuttuu terveyden määrän mukaan. Nämä palkit ovat näkyvillä kuvassa L4D. Ollessaan täysi palkki on vihreä. Pelaajan ottaessa vahinkoa ja terveyden pudotessa tietylle tasolle väri muuttuu keltaiseksi. Palkki muuttuu punaiseksi, jos terveys putoaa kriittiselle tasolle ja pelaaja on lähellä kuolemaa.

Kaikki pelaajat voivat nähdä toistensa terveyden. Koska Left 4 Dead perustuu vahvasti yhteistyöhön, pelaajien on pidettävä silmällä tiimikaveriensä tilaa. Väri auttaa välittämään tämän tiedon pelaajalle nopeasti; vain vilkaisemalla palkkeja pelaaja saa välittömästi tietää, kannattaako hänen parantaa tai tarvitseeko joku tiimikavereista apua.

Kuvassa 42 näkyy erilaisia terveyden statusia. Kahden pelaajan terveys on melkein täysi ja palkit ovat näin ollen vihreitä, yhden pelaajan terveys on pudonnut alle puoleen ja palkki on keltainen, kuolleen pelaajan palkki taas on tyhjä ja punaisten veriroiskeiden peitossa. Vihreän, keltaisen ja punaisen käyttö terveyden indikaattoreina johtuu niiden luvussa 4.3 käsitellyistä assosiaatioista. Vihreä merkitsee terveyttä ja turvaa, keltainen varoittaa, ja punainen hälyttää vaarasta.



Kuva 42. Jokaisen pelaajan terveyden status on erilainen. (Left 4 Dead 2, Valve 2009)

8 Värien käyttöä käytännössä: Trails of Despair-projekti

Tämä luku käsittelee Trails of Despair-peliprojektia. Tavoitteena oli luoda pelin teemaan sopiva ja visuaalisesti hyvän näköinen värimaailma. Luvussa käydään läpi projektin kehitysvaiheita ja sitä, miten erilaisiin värivalintoihin päädyttiin. Lopuksi tarkastellaan, miten tavoite toteutui.

8.1 Projektin esittely

Trails of Despair-peliprojekti kehitettiin kesällä 2022 Kajaanin ammattikorkeakoulun kurssilla Kaupallisen pelisovelluksen kehittäminen II. Kurssin tehtävänä oli kehittää ja julkaista peli, joka on jollain tavalla, esimerkiksi mainosten tai pelin sisäisten ostojen kautta, monetisoitu eli kaupallistettu.

Trails of Despair on 2D-tekniikkaa käyttäen tehty ylhäältä päin kuvattu selviytymiskauhupeli. Peli sijoittuu synkkään apokalyptiseen maailmaan, jossa pelaaja pakenee hirviöiltä yrittäen samalla pysyä järjissään. Jos pelaajan järki laskee, ympäristö alkaa muuttua sekä ulkonäöltään että luonteeltaan.

Peli koostettiin Unity-pelimoottorilla, ja julkaistiin itch.io-sovelluksessa. Taide peliin tehtiin Photoshopilla ja Clip Studio Paintilla.

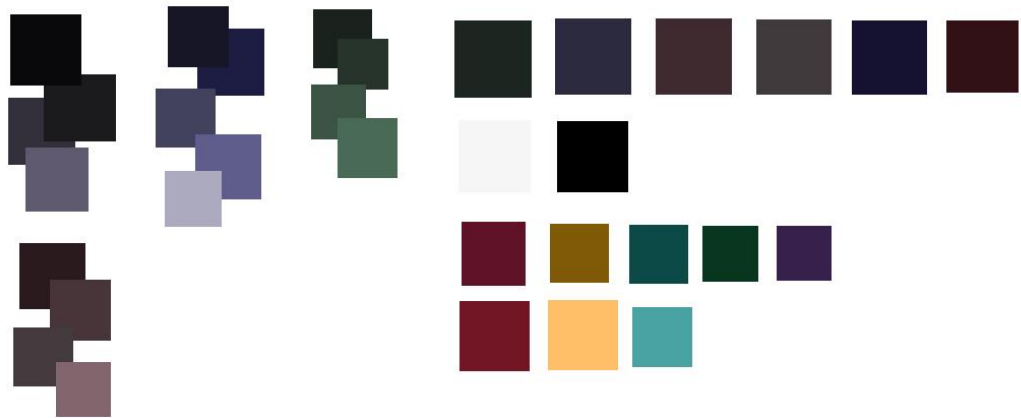
Trails of Despair ottaa vahvasti inspiraatiota peleistä, kuten Darkwood, Uncanny Valley ja Don't Starve. Myös projektin värimaailma on näiden pelien inspiroima – ne kaikki ovat teemaltaan synkkiä ja käyttävät pääosin tummia väripaletteja. (Kuva 43)



Kuva 43. Darkwood. (Acid Wizard Studio, 2014.)

8.2 Värimaailman suunnittelu

Heti projektin alkuvaiheessa määriteltiin graafikoille ohjeistuksia värien käyttöön. Koska peli on tunnelmaltaan synkkä, se tarvitsi synkät värit. Tummat ja maanläheiset värit koostaisivat suurimman osan pelin värimaailmasta. Kirkkaampia, erottuvampia värejä käytettäisiin vain muutamissa yksityiskohdissa, esimerkiksi pelaajan käytettävissä olevissa esineissä. Neonsävyjä tai muuten hyvin kirkkaita värejä ei käytettäisi, vaan kirkkaammatkin värit olisivat murrettuja. (Kuva 44)



Kuva 44. Projektia varten luotu suuntaa antava väripaletti. Kuva: Elisa Aho, 2022.

8.3 Hahmot

Pelissä on kolme pelattavaa hahmoa. Jotta hahmot erottuisivat pelin muuten vallitsevan tummasta värimaailmasta, jokaiselle hahmolle suunniteltiin oma signatuurivärinsä. Nämä värit erottavat hahmot paitsi ympäristöstä, myös toisistaan.

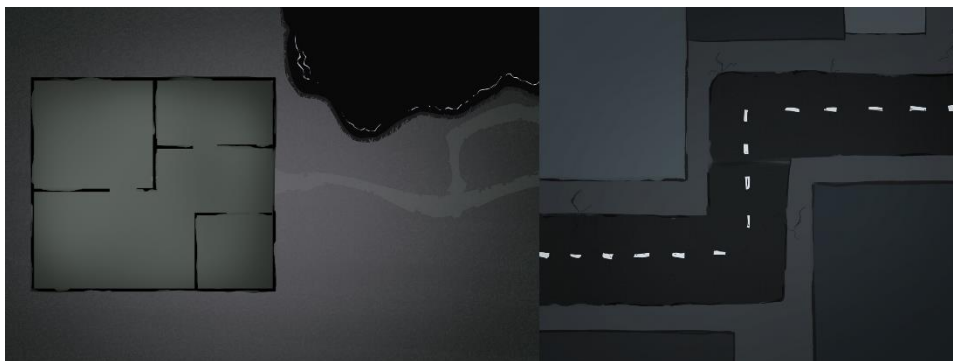
Pelin niin sanottu päähahmo on Jacob, kokenut eränkävijä ja metsämies. Jacobilla on yllään maastokuvioinen takki, mutta hänen tunnusvärinsä on oranssi – hänellä on päällään oranssi metsästäjän liivi sekä lippalakki. (Kuva hahmot) Muut pelattavat hahmot ovat tutkija Mia ja ympäristöaktivisti Tony. Mian tunnusväriksi valikoitui violetti, ja Tony'n väriksi vaaleansininen. (Kuva 45)



Kuva 45. Pelin hahmot. Vasemmalta oikealle Tony, Mia ja Jacob. Kuva: Noora Knuutinen, 2022.

8.4 Ympäristö

Peliin suunniteltiin aluksi useampaa, eri ympäristöihin sijoittuvaa kenttää. Pelaaja kulkisi erilaisien alueiden, kuten metsän sekä kaupungin, läpi. Ideoitiin, että alueiden väripaletit poikkeaisivat hieman toisistaan. Metsäalueilla käytettäisiin vihreän sävyjä, kaupungissa taas sinistä ja harmaata. (Kuva 46) Lopulliseen peliin kuitenkin tehtiin pelkkä metsäalue ajan puutteen vuoksi.



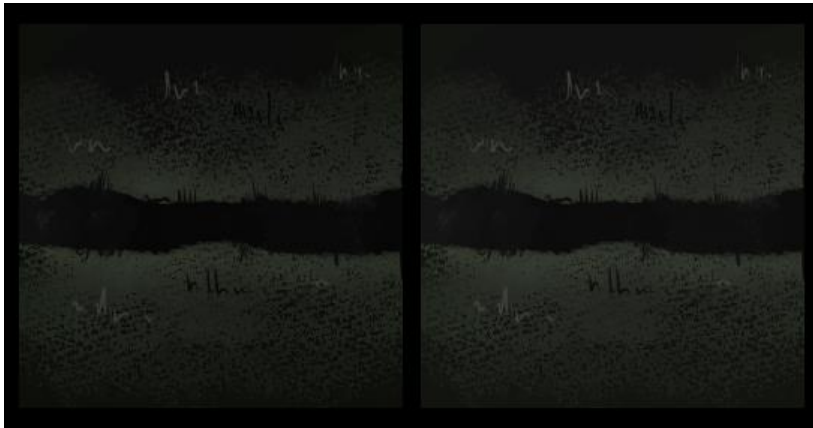
Kuva 46. Konseptitaidetta. Vasemmalla metsäalue ja oikealla kaupunki. Kuva: Elisa Aho, 2022.

Ensimmäisissä konsepteissa pelin ympäristö oli hyvin tumma (Kuva 47). Heti projektin ensimmäisessä testeissä havaittiin, että värit olivat liian tummia – peliin oli suunniteltu lisättävän Unity-pelimoottorin kautta pimeys- ja valosysteemi, ja kävi ilmi, että nämä eivät toimineet tummien

värien kanssa. Värit vääristyivät valon osuessa niihin, eikä lopputulos näyttänyt hyvältä. Ensimmäinen muutos oli siis kirkkaampien sävyjen käyttäminen. (Kuva 48)



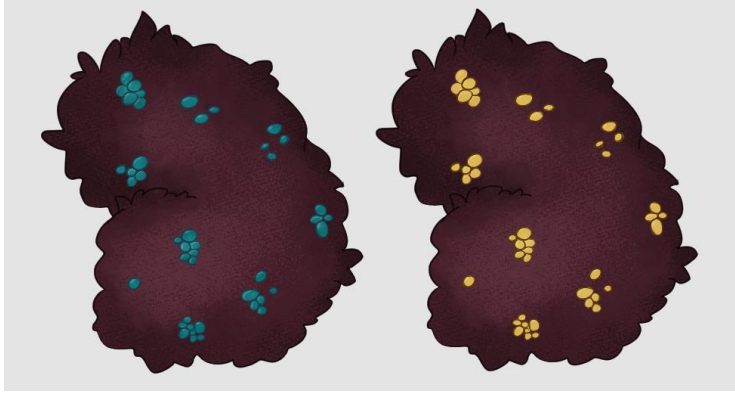
Kuva 47. Ensimmäiset konseptit Trails of Despairista käyttivät hyvin tummia värejä. Kuva: Elisa Aho, 2022.



Kuva 48. Ennen ja jälkeen-vertailu siitä, kun värejä muutettiin hieman vaaleammiksi. Kuva: Elisa Aho, 2022.

Pelaaja voi poimia marjoja palauttaakseen terveyttään. Marjapensaasta oli kaksi eri versiota. Toisessa marjat olivat alun perin sinisiä, mutta ne eivät antaneet syötävää vaikutelmaa, joten ne muutettiin keltaisiksi. (Kuva 49) Toisen pensaan marjat ovat perinteisen punaisia. Molemmilla marjoilla on pelaajaan sama vaikutus, ja värieron tarkoitus oli pelkästään luoda variaatiota.

Väreillä luotiin variaatiota pensaiden lisäksi pelimaailmasta löytyviin puihin ja kiviin. Sen sijaan että niitä olisi tehty monta erilaista, tehtiin samasta assetista eri värisiä versioita. (Kuva 50) Tällä tavalla säästettiin aikaa ja vähennettiin työmäärää.



Kuva 49. Marjat ennen ja jälkeen. Kuva: Elisa Aho, 2022.



Kuva 50. Puita. Kuva: Elisa Aho, 2022.

8.5 Esineet

Pelissä voi löytää käytettäväksi erilaisia esineitä. Nämä esineet ovat kirkkaamman värisiä erottuakseen ympäristöstä ja vetääkseen pelaajaa puoleensa. Esimerkiksi terveyspakkaukset ovat vaaleansinisiä, ja luodit keltaisia. (Kuva 51) Terveyspakkauksissa olevat ristit olivat aluksi punaisia,

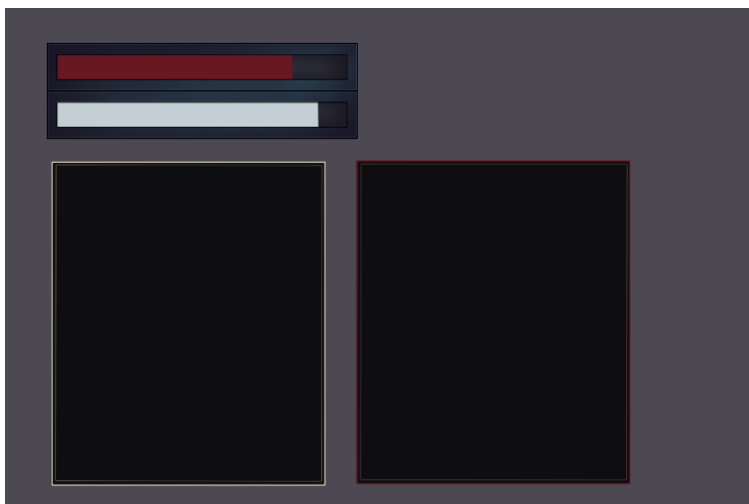
mutta väri vaihdettiin, kun saatiin selville, että punaisen ristikymbolin käyttö muiden kuin Punaisen Ristin toimesta on kielletty. Vaikka värit ovat ympäristöstä poikkeavia, ne ovat silti murrettuja, jotta ne tuntuivat luontevalta osalta pelimaailmaa.



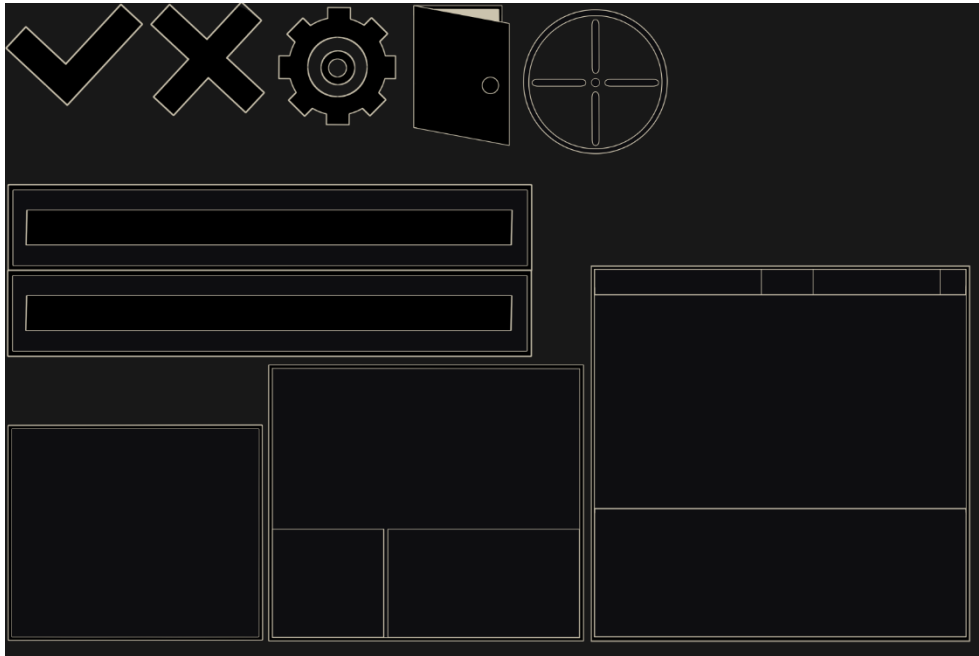
Kuva 51. Terveyspakkaus. Kuva: Elisa Aho, 2022.

8.6 UI eli käyttöliittymä

Käyttöliittymään kuuluvat pelin ikonit, kuvakkeet, inventory -näkyvä sekä terveyspalkit. Pelin käyttöliittymän tyyli on yksinkertainen. Konseptointivaiheessa harkittiin erilaisia vaihtoehtoja. (Kuva 52) Lopulta käyttöliittymälle valittiin kevyempi tyyli. Keltaiset reunat auttavat erottamaan käyttöliittymäelementit muusta ruudusta. Murrettu vaaleankeltainen ei ole ristiriidassa muun väripaletin kanssa, vaan kokonaisuus on yhtenäinen. (Kuva 53)



Kuva 52. UI-konseptitaidetta. Kuva: Elisa Aho, 2022.



Kuva 53. Valmiita UI-assetteja. Kuva: Elisa Aho, 2022.

8.7 Projektin yhteenveto

Luvun alussa esiteltyyn tavoitteeseen päästiin. Projektiin onnistuttiin luomaan teemaan sopiva ja visuaalisesti miellyttävä värimaailma. Projektitiimin graafikot pohjasivat työnsä projektin alkuvaiheessa määriteltyihin ohjeistuksiin, kommunikoivat aktiivisesti keskenään ja antoivat toisilleen runsaasti palautetta, jonka pohjalta he tekivät työhönsä muutoksia. Lopputuloksena pelin värimaailma pysyi yhtenäisenä. Kuva 54 näyttökuvassa valmiista pelistä näkyy pelihahmo, pelin ympäristöä ja marjat, jotka pelaaja voi poimia. Projekti sai kurssin päätteeksi hyvän arvosanan.

Ajan puutteen vuoksi osa projektiin suunnitelluista asioista jäi toteuttamatta. Jos projektiin olisi ehditty tehdä useampia kenttiä, niissä olisi voinut hyödyntää erilaisia väripaletteja. Projektiin lopulliseen versioon ehdittiin tehdä vain metsäkenttä, jonka värimaailma koostuu vihreän sävyistä.

Kehitysprosessissa korostui ennen kaikkea tiimin sisäisen kommunikaation tärkeys ja hyvän lähtökohdan löytäminen. Kun projektin perusta on kunnossa, ja kaikilla projektitiimin jäsenillä on selkeä visio siitä, mihin pyritään, ja kaikki jäsenet pidetään ajan tasalla, työskentely on tehokasta ja projektin eteneminen tasaista. Riski siihen, että jokin osa projektista pitäisi tehdä alusta asti uudestaan, minimoituu.

Projektin kehityksessä opittiin paljon siitä, miten peliin rakennetaan hyvä värimaailma. Opittiin, minkälaiset värit näyttävät visuaalisesti hyvältä ja toimivat hyvin yhdessä, ja miten kirkkaampia värejä voi käyttää korostukseen ilman, että ne ovat ristiriidassa muuten tumman väripaletin kanssa.



Kuva 54. Näyttökuva valmiista pelistä.

9 Johtopäätökset ja pohdinta

Värit ovat aina olleet ihmistä kiehtova aihe. Väreille on haluttu löytää merkityksiä, käyttötarkoituksia ja sääntöjä. Värit ovat oma tieteenlajinsa, niitä on tutkittu laajalti ja tutkimukset jatkuvat yhä edelleen. Tutkimuksissa on havaittu, mitkä tekevät väriyhdistelmistä esteettisiä ja miellyttäviä. Värien on tutkittu vaikuttavan ihmismieleen ja jopa kehon fyysisiin toimintoihin.

Opinnäytetyössä värejä tarkasteltiin useasta eri näkökulmasta. Pääpainopiste oli kuitenkin värien merkityksillä. Värit symboloivat meille tiettyjä asioita, yhdistämme ne mielessämme johonkin kohteeseen, vaikka emme tietoisesti ajattelisikaan sitä. Värin merkitys yhdellä puolella maapalloa saattaa myös olla ihan toinen kuin toisella puolella.

Opinnäytetyössä pureuduttiin värien moninaiisiin käyttötarkoituksiin videopeleissä. Väreillä on paljon muitakin tehtäviä kuin sievän ulkokuoren luominen. Väreillä voidaan luoda peliin halutunlainen tunnelma, ohjata pelaajaa eteenpäin, ja osoittaa pelaajalle tärkeimmät elementit. Värit auttavat tuomaan peliin selkeyttä, ja niillä voi myös rakentaa imagoa. Pienimpienkin yksityiskoh- tien värillä voi olla suuri merkitys.

Kaiken kaikkiaan värit ovat voimakas keino välittää katsojalle oikeanlainen viesti. Väriteorian ja väripsykologian tunteminen on oleellinen taito graafisella alalla. Vahva tietämys niistä auttaa käyttämään värejä luovasti, tehokkaasti ja houkuttelevasti.

Väriteorian ja -psykologian aihepiiri on hyvin laaja. Pelisuunnittelun näkökulmasta aihetta voisi tutkia eteenpäin perehtymällä tarkemmin siihen, minkälaiset värit pelaaja kokee miellyttävimmiksi, ja minkälaisia vaikutuksia pelin väreillä on pelikokemukseen.

Tämä opinnäytetyö on johdatus värien ja niiden käytön maailmaan. Se perehdyttää lukijansa aiheeseen runsaiden esimerkkien avulla. Sen käsittelemiä aiheita voivat soveltaa omaan työhönsä kaikki visuaalista suunnittelutyötä, kuten grafiikkaa tai tuotesuunnittelua, tekevät.

Lähteet

1. Linda Holtzschue. 5. painos. Understanding Color: An Introduction for Designers. John Wiley & Sons; 2017.
2. Jacob Olensen. What Are Intermediate Colors and How Are They Made? Color Meanings. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.color-meanings.com/intermediate-colors/>
3. Serlachius-museo. Värit. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://serlachius.fi/suunnittele-vierailusi/koululaisohjelmat/taidekoulu/miten-taideteos-syntyv/varit/>
4. Karen B. Schloss & Stephen E. Palmer. Aesthetic response to color combinations: preference, harmony, and similarity. [Internet]. 10.11.2010. Saatavilla osoitteessa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3037488/>
5. Steven Bradley. How To Use Color To Enhance Your Designs. Vanseo Design. [Internet]. 15.2.2010. Saatavilla osoitteessa: <https://vanseodesign.com/web-design/color-meaning/>
6. Päivi Hintsanen. Coloria.net. [Internet]. 3.3.2017. Saatavilla osoitteessa: <https://www.coloria.net/yleista.htm>
7. Glenn Elert. Color. The Physics Hypertextbook. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://physics.info/color/>
8. The Science behind the color black. Britannica. [Internet] [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.britannica.com/video/187042/colour-black-way-researchers-versions>
9. Physics of Colors. The University of Vermont Physics Department. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: https://www.uvm.edu/~dahammon/Structural_Colors/Structural_Colors/The_Physics_of_Colors.html
10. Visible Light. Nasa. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: https://science.nasa.gov/ems/09_visiblelight/
11. Jonathan Hogeback. Are Black and White Colors? Britannica.com [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.britannica.com/story/are-black-and-white-colors>

12. Tanya Kelley. Black color. Britannica.com [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.britannica.com/science/black-color>
13. Harald Arnkil. Värit havaintojen maailmassa. Aalto ARTS Books; 2008.
14. Seeing Color. American Museum of Natural History. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.amnh.org/explore/ology/brain/seeing-color>
15. Osmo Saarelma. Värisokeus ja poikkeava värinäkö. Terveyskirjasto. [Internet]. 14.6.2021. Saatavilla osoitteessa: <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00347>
16. How Do We See Color? Pantone. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.pantone.com/articles/color-fundamentals/how-do-we-see-color>
17. Värisokeus. Silmäasema. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.silmaasema.fi/artikkeli/varisokeus.html>
18. Andrew J. Elliot, Mark D. Fairchild & Anna Franklin. Handbook of Color Psychology. Cambridge University Press; 2015.
- 19: Color Theory. UChicago Library [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.lib.uchicago.edu/collex/exhibits/originsof-color/color-theory/>
- 20: Newton. UChicago Library [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.lib.uchicago.edu/collex/exhibits/originsof-color/color-theory/newton/>
21. Maria Popova. Goethe on the Psychology of Color and Emotion. The Marginalian. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.themarginalian.org/2012/08/17/goethe-theory-of-colours/>
22. The Psychology of Colour. Centre Colours. [Internet]. 30.10.2018. Saatavilla osoitteessa: <https://www.centrecolours.co.uk/the-psychology-of-colour>
23. Colour History. Colour Therapy Healing. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.colourtherapyhealing.com/colour/colour-history#gsc.tab=0>
24. Kathleen M. Pike. Blue. Columbia University Global Mental Health Programs. [Internet]. 3.1.2018. Saatavilla osoitteessa: <https://www.cugmhp.org/five-on-friday-posts/blue/>

25. Marc A. Shampo & Robert A. Kyle. Nei Ching- Oldest Known Medical Book. Mayo Clinic. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(12\)65320-8](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(12)65320-8)
26. Duncan France. Chinese food and Colour. New Zealand China Friendship Society. [Internet]. 26.8.2017. Saatavilla osoitteessa: <https://nzchinasociety.org.nz/chinese-food-and-colour/>
27. Color meanings and symbolism. Canva. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.canva.com/colors/color-meanings/>
28. Rita Trötschkes. Värit ovat ikivanha visuaalinen kieli. Yle. [Internet]. 10.12.2012. Saatavilla osoitteessa: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2012/12/10/varit-ovat-ikivanha-visuaalinen-kieli>
29. Scott Dutfield & Natalie Wolchover. The meaning of colors: How 8 colors become symbolic. Live Science. [Internet]. 28.1.2022. Saatavilla osoitteessa: <https://www.livescience.com/33523-color-symbolism-meanings.html>
30. Nirali Guzman. What Is The Significance Of Red In Indian Culture? Casa Amarosa. [Internet]. 31.7.2023. Saatavilla osoitteessa: <https://casaamarosa.com/blogs/the-artisen-blog/significance-of-red-in-indian-culture>
31. What Colors Mean in Other Cultures. Tripadvisor [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: https://www.tripadvisor.com/Articles-lthPjA97fs2c-What_colors_mean_in_different_cultures.html
32. Jacob Olensen. Color Meanings – The Symbolism and Power of Colors in Our Lives. Color Meanings. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.color-meanings.com/>
33. Cameron Chapman. Color Theory for Designers, Part 1: The Meaning of Color. [Internet]. 20.5.2021. Saatavilla osoitteessa: <https://www.smashingmagazine.com/2010/01/color-theory-for-designers-part-1-the-meaning-of-color/>
34. Green Flags in a Relationship. The Hotline. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.thehotline.org/resources/green-flags-in-a-relationship/>
36. Understanding the Different Colors of Mourning. Osiris Software [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://osirissoftware.com/understanding-the-different-colors-of-mourning/>

37. Valeria Sabater. Värien psykologiaa: mitä värit tarkoittavat ja mitä ne voivat tehdä. Mielen Ihmeet. [Internet]. 22.12.2022. Saatavilla osoitteessa: <https://mielenihmeet.fi/varien-psykologiaa-mita-varit-tarkoittavat-ja-mita-ne-voivat-tehda/>
38. Kim Palmer. Color and the World's Major Religions. Sherwin-Williams. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteesta: <https://www.sherwin-williams.com/architects-specifiers-designers/inspiration/styles-and-techniques/sw-art-stir-color-religion>
39. Liturgiset värit. Suomen evankelis-luterilainen kirkko. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://evl.fi/sanasto/liturgiset-varit/>
40. Nour Fakharany. The Symbolic Use of Color in Islamic Architecture. [Internet]. 7.8.2023. Saatavilla osoitteessa: <https://www.archdaily.com/1004972/the-symbolic-use-of-color-in-islamic-architecture>
41. Christopher Beam. Why is the color green so important in the Muslim world? [Internet]. 9.6.2009. Saatavilla osoitteessa: <https://slate.com/news-and-politics/2009/06/why-is-the-color-green-so-important-in-the-muslim-world.html>
42. Gadi Sagiv. Jewish Blues: A history of Color in Judaism. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.pennpress.org/9781512823370/jewish-blues/>
43. Holly Lebowitz Rossi. How Blue And White Became Synonymous With Judaism. [Internet]. 14.12.2023. Saatavilla osoitteessa: <https://religionunplugged.com/news/2023/12/11/how-blue-and-white-became-synonymous-with-judaism>
44. The Significance of the Colour Red in Indian Weddings. Rasphal Photography. [Blogikirjoitus]. 14.6.2017. Saatavilla osoitteessa: <https://rashpal-photography.com/the-significance-of-the-colour-red-in-indian-weddings/>
45. Elements of Design: Understanding the 7 Elements of Design. MasterClass. [Internet]. 7.6.2021. Saatavilla osoitteessa: <https://www.masterclass.com/articles/elements-of-design-explained>
46. Color Theory. Interaction Design. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.masterclass.com/articles/elements-of-design-explained>

47. Adobe Experience Cloud Team. What Brand Colors Can Reveal About Your Business. [Internet]. 15.5.2018. Saatavilla osoitteessa: <https://business.adobe.com/blog/basics/what-brand-colors-can-reveal-about-your-business>
48. The Logo Blues. Bid Creative. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://business.adobe.com/blog/basics/what-brand-colors-can-reveal-about-your-business>
49. Rebecca Harrington. Here's why all fast-food signs are red. Business Insider. [Internet]. 30.9.2015. Saatavilla osoitteessa: <https://www.businessinsider.com/why-are-fast-food-signs-red-2015-9>
50. Color Theory: Red as a Branding Color. Branding Compass. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://brandingcompass.com/branding/color-theory-red-as-a-branding-color/>
51. Red Cross – A symbol that protects. Finnish Red Cross. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.redcross.fi/our-work/the-red-cross-symbol/>
52. Matthew Belson. Green Branding: How Companies use Color to Convey Sustainability. [Internet]. 10.1.2024. Saatavilla osoitteessa: <https://www.linkedin.com/pulse/green-branding-how-companies-use-color-convey-matthew-belson-nzpte/>
53. Trademark Colors: Everything You Need to Know. Upcounsel. [Internet]. 1.1.2024. Saatavilla osoitteessa: <https://www.upcounsel.com/trademark-colors>
54. The ultimate guide to visual hierarchy. Canva. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://www.canva.com/learn/visual-hierarchy/>
55. Benham Mehrafrooz. Principles of Game Art Design. Pixune. [Internet]. 19.7.2023. Saatavilla osoitteessa: <https://pixune.com/blog/principles-of-game-art-design/>
56. Herman Tulleken. Color in games: An in-depth look at one of game design's most useful tools. Game Developer. [Internet]. 29.7.2015. Saatavilla osoitteessa: <https://www.gamedeveloper.com/design/color-in-games-an-in-depth-look-at-one-of-game-design-s-most-useful-tools>
57. The Editors of Encyclopedia Britannica. Aerial perspective. Britannica. [Internet]. 28.7.1999. Saatavilla osoitteessa: <https://www.britannica.com/art/aerial-perspective>

58. Jacob A. Stevens. Easy Atmospheric Perspective in Photoshop. GameDev.net. [Internet]. 30.5.2008. Saatavilla osoitteessa: <https://www.gamedev.net/tutorials/visual-arts/easy-atmospheric-perspective-in-photoshop-r2521/>
59. Color in Video Games: How to Choose a Palette. Kongregate Developers Blog. [Internet]. 6.4.2017. Saatavilla osoitteessa: <https://blog.kongregate.com/color-in-video-games-how-to-choose-a-palette/>
60. The Psychology of Color for Game Development. Disrupted Logic Interactive. [Arkistoitu WWW-sivu]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://web.archive.org/web/20220618074425/https://disruptedlogic.com/2018/03/18/the-psychology-of-color-for-game-development/>
61. Sam Greenspan. Future Screens are Mostly Blue. 99% Invisible. [Internet]. 20.11.2013. Saatavilla osoitteessa: <https://99percentinvisible.org/episode/future-screens-are-mostly-blue/>
62. Interama Games. Color as a Game Design Tool. [Internet]. 23.6.2016. Saatavilla osoitteessa: <https://medium.com/@interama/color-as-a-game-design-tool-2b9b38ad228e>
63. Madeline Ricchiuto. The Secret Origin of Red vs Blue in Video Game Multiplayer. Bleeding Cool. [Internet]. 25.10.2018. Saatavilla osoitteessa: <https://bleedingcool.com/games/the-secret-origin-of-red-vs-blue-in-video-game-multiplayer/>
64. Uniquecontent. Red vs. Blue: Choosing One Might Improve Your Multiplayer Performance. Gameskinny. [Internet]. 18.7.2016. Saatavilla osoitteessa: <https://www.gameskinny.com/opinion/red-vs-blue-choosing-one-might-improve-your-multiplayer-performance/>
65. Anjin Anhut. Color Theory for Game Designers 2. How to Not Suck at Game Design. [Internet]. 16.1.2011. Saatavilla osoitteessa: <http://howtonotsuckatgamedesign.com/wp-content/uploads/color-theory-for-game-designers-2.pdf>
66. Arijit. Why the Match 3 Puzzle games are so popular and successful. Gaming on Phone. [Internet]. 5.4.2020. Saatavilla osoitteessa: <https://gamingonphone.com/editorial/why-the-match-3-puzzle-games-are-so-popular/>
67. Colorblind Mode. TV Tropes. [Internet]. [viitattu 23.4.2024]. Saatavilla osoitteessa: <https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/ColorblindMode>

68. Bill Hardin. Colorblind accessibility in video games – is the industry heading in the right direction? The Gamer’s Experience. [Internet]. 14.7.2016. Saatavilla osoitteessa: <https://www.gamersexperience.com/colorblind-accessibility-in-video-games-is-the-industry-heading-in-the-right-direction/>
69. David Sommers. Classic Color Palettes: Video Games. COLOURlovers. [Internet]. 18.6.2008. Saatavilla osoitteessa: <https://www.colourlovers.com/blog/2008/06/18/classic-color-palettes-video-games/>
70. Darius A Monsef IV. The Colorful History of Video Games. COLOURlovers. [Internet]. 3.10.2011. Saatavilla osoitteessa: <https://www.colourlovers.com/blog/2011/11/03/the-colorful-history-of-video-games-infographic-2/>
71. Keith Smith. What Was The First “True” Color Arcade Video Game? The Golden Age Arcade Historian. Blogspot. [Blogikirjoitus]. 11.9.2012. Saatavilla osoitteessa: <https://allincolorforaquarter.blogspot.com/2012/09/what-was-first-true-color-arcade-video.html>
72. Henry Sinclair. Are Wolves Color Blind? What Colors Can Wolves See? Wild Explained. [Internet]. 11.5.2023. Saatavilla osoitteessa: <https://wildexplained.com/blog/are-wolves-color-blind/>

Kuvien lähteet

Kansikuva: Mirror's Edge, DICE 2009. Kuva haettu osoitteesta: https://store.steampowered.com/app/17410/Mirrors_Edge/

Kuva 1. Kuva haettu osoitteesta: <https://medium.com/@refikacimen/from-red-flags-to-green-lights-understanding-color-theory-in-design-8f62dc57faaa>

Kuva 2. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.britannica.com/science/color-wheel#/media/1/126826/269449>

Kuva 3. Elisa Aho, 2024.

Kuva 4. Elisa Aho, 2024.

Kuva 5. Elisa Aho 2024.

Kuva 6. Kuva haettu osoitteesta: space.fmi.fi

Kuva 7. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.pantone.com/articles/color-fundamentals/how-do-we-see-color>

Kuva 8. <https://ncscolour.com/en-eu/pages/the-system>

Kuva 9. Artūras Kokorevas, 2020. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.pexels.com/photo/red-flag-swaying-on-the-shore-of-a-beach-12682771/>

Kuva 10. Kuva haettu osoitteesta: <https://novaapteekki.fi/fi/>

Kuva 11. Kuva haettu osoitteesta: <https://vayla.fi/vaylista/liikennemerkkit>

Kuva 12. Kuva haettu osoitteesta: <https://grimadventures.fandom.com/wiki/Grim>

Kuva 13. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.esponseurakunnat.fi/tule-mukaan/jumalanpalvelukset/mika-on-messu-/kirkkovuosi>

Kuva 14. Nurlan Mammadzada. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.archdaily.com/1004972/the-symbolic-use-of-color-in-islamic-architecture>

Kuva 15. Orenhayon, 2006. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.flickr.com/photos/anger-boy/221374327/in/album-72157594246120307/>

Kuva 16. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.bidcreative.com/the-logo-blues/>

Kuva 17. Kuva haettu osoitteesta: <https://brandingcompass.com/branding/color-theory-red-as-a-branding-color/>

Kuva 18. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.atlasobscura.com/articles/cheerios-color-trade-mark-brands>

Kuva 19: Overwatch, Blizzard Entertainment 2016. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.vg247.com/overwatch-blizzards-scott-mercer-on-whats-fun-fair-and-foul-in-competitive-mode>

Kuva 20: Overwatch, Blizzard Entertainment 2016. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.vg247.com/overwatch-blizzards-scott-mercer-on-whats-fun-fair-and-foul-in-competitive-mode>

Kuva 21. Bubble Witch Saga, King 2016. <https://tipsandtricksfor.com/bubble-witch-3-saga-tips-and-tricks-guide/>

Kuva 22. Linx, Evidently Cube 2011. Näyttökuvaa.

Kuva 23. Pong, Atari 1972. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.gamedeveloper.com/business/the-history-of-i-pong-i-avoid-missing-game-to-start-industry>

Kuva 24. Galaxian, Namco 1978. Kuva haettu osoitteesta: <https://moegamer.net/2020/11/02/galaxian-the-thinking-mans-fixed-shooter/>

25. WolfQuest Anniversary Edition, eduweb 20219. Kuva haettu osoitteesta: https://wolfquest.fandom.com/wiki/Scent_View?file=WQ-AE_Carcasses_GrayWolf-glow.png

Kuva 26. Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuvaa.

Kuva 27. Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuvaa.

Kuva 28. Dino Run, PixelJam Games 2006. Näyttökuvaa.

Kuva 29. Mirror's Edge, DICE 2009. Kuva haettu osoitteesta: store.steampowered.com/app/17410/Mirrors_Edge/

Kuva 30. The Great Ace Attorney, Capcom 2015. Näyttökuvaa.

Kuva 31. The Great Ace Attorney 2, Capcom 2017. Kuva haettu osoitteesta: https://twitter.com/Yann_Le_Gall/status/1435642478816759812/photo/1

Kuva 32. WolfQuest Anniversary Edition, eduweb 2019. Kuva haettu osoitteesta: https://wolfquest.fandom.com/wiki/Territory?file=WQ-AE_territory-hexes_SP_amethyst.png

Kuva 33. Team Fortress 2, Valve 2007. Näyttökuvaa.

Kuva 34. Team Fortress 2, Valve 2007. Kuva haettu osoitteesta: https://wiki.teamfortress.com/wiki/Brazil#/media/File:Brazil_overview_with_lines.png

Kuva 35. Mirror's Edge Catalyst, DICE 2016. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.rockpapershotgun.com/mirrors-edge-catalyst-review>

Kuva 36. Kuva haettu osoitteesta: https://combineoverwiki.net/wiki/Hazardous_Environment_Suit#/media/File:Suit_hl.png

Kuva 37. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.oldgames.sk/en/gallery.php?gallery=2626&image=56170>

Kuva 38. Half-Life 2, Valve 2004. Kuva haettu osoitteesta: <https://steamcommunity.com/shared-files/filedetails/?id=145616679>

Kuva 39. Left 4 Dead, Valve 2008. Kuva haettu osoitteesta: <https://bit-tech.net/reviews/gaming/pc/complete-guide-to-left-4-dead/5/>

Kuva 40. Baldur's Gate 3, Larian Studios 2023. Kuva haettu osoitteesta: <https://www.gamer-guides.com/baldurs-gate-3/database/consumables/potion/potion-of-healing>

Kuva 41. Minecraft, Mojang 2011. Kuva haettu osoitteesta: https://www.digminecraft.com/getting_started/health_food_experience.php

Kuva 42. Left 4 Dead 2, Valve 2008. Kuva haettu osoitteesta: https://left4dead.fandom.com/wiki/Health?file=Left4dead2_2010-08-23_18-18-41-31.jpg

Kuva 43. Darkwood, Acid Wizard Studio 2014. Kuva haettu osoitteesta: <https://store.steampowered.com/app/274520/Darkwood/>

Kuva 44: Elisa Aho, 2022.

Kuva 45: Noora Knuutinen, 2022.

Kuva 46: Elisa Aho, 2022.

Kuva 47: Elisa Aho, 2022.

Kuva 48. Elisa Aho, 2022.

Kuva 49. Elisa Aho, 2022.

Kuva 50. Elisa Aho, 2022.

Kuva 51. Elisa Aho, 2022.

Kuva 52. Elisa Aho, 2022.

Kuva 53. Elisa Aho, 2022.

Kuva 54. Trails of Despair. Frans Pesonen, Henri Karjalainen, Elisa Aho, Noora Knuutinen, Toni Saastamoinen, Jesse Turunen, Lauri Ojanperä, Juuso Manninen. 2022. Näyttökuv.